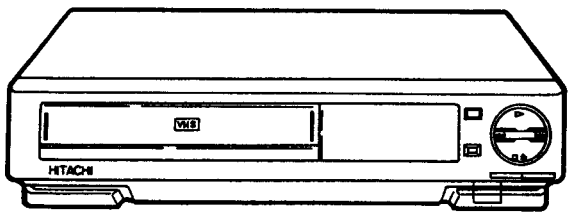
HITACHI

TK | No.4320E,G

VT-M210E Series

SERVICE MANUAL
Wartungsanleitung



VT-M210E(UK)
VT-M210E(CT)
VT-M211E(CT)
VT-M212E(UK)
VT-M215E(VPS)

VHS

This video desk is a VHS type video recorder. For proper operation, only the VHS type cassette must be used.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

Manuals related to the VT-M210E Series

Name of manual	Manual NO.	Language
VT-F250E Series	4314E,G	English
Chapters Included		
Chapter 2	Pages E2-4 to E2-14	
Chapter 3	Pages E3-1 to E3-5, E3-7 Pages E3-10 to E3-14	

Anleitungen, die VT-M210E betreffen

Name der Anleitung	Anleitung-Nr.	Sprache
VT-F250E Serie	4314E,G	Deutsch
Enthaltene Kapitel		
Kapitel 2	Seiten G2-4 bis G2-14	
Kapitel 3	Seiten G3-1 bis G3-5, G3-7 Seiten G3-10 bis G3-14	

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

VIDEO CASSETTE RECORDER
Video-Cassettenrecorder

August 1993 TOKAI Consumer Electronics Division

ENGLISH

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety-related characteristics, always use genuine Hitachi replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers'. Critical parts are marked with ⚠ in the schematic diagram.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without any danger of electrical shock.

CONTENTS

CHAPTER 1

SPECIFICATIONS E1-1
COMPARISON OF FEATURE E1-2
COMPARISON OF MAIN CONTROL ICs E1-3
WHEN USING THIS SERVICE REFERENCE MATERIAL .. E1-4
SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST E1-5

CHAPTER 2

DISASSEMBLY

1. NAMES AND LOCATIONS OF CIRCUIT BOARD E2-1
2. CASE REMOVAL E2-1
   1. Top Cover E2-1
   2. Bottom Cover E2-2
   3. Front Panel E2-2
   4. Cassette Door E2-2
   5. Rear Panel E2-2
3. CIRCUIT BOARD REMOVAL E2-3
   1. Function SW Circuit Board E2-3
   2. SOJ Circuit Board E2-3
   3. WYC, SWC Circuit Boards E2-3
   4. RJK Circuit Board E2-3
   5. REG Circuit Board E2-4
   6. PRE Circuit Board E2-4
   7. MWB Circuit Board E2-4

NOTE

The mechanism disassemblies of these models are the same as those of the VT-F250E Series models.
Refer to the manuals shown below as the mechanism disassembly.

Model	Language	Manual No.
VT-F250E Series	English Deutsch	4314E, G

CHAPTER 3

MECHANISM ADJUSTMENT

JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT E3-1
   3. Guide Roller Height Adjustment E3-2
   5. X-Value Adjustment E3-3
   6. Adjustments after Replacing Cylinder (Video Heads) E3-4

MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE
   1. Required Maintenance E3-5
   2. Scheduled Maintenance E3-5
   3. Check before Starting Repairs E3-5
   4. Tools Needed for Inspection and Maintenance E3-5
   5. Maintenance Procedures E3-5

NOTE

The mechanism adjustment of these models are the same as those of the VT-F250E Series models.
Refer to the manuals shown below as the pages.

PAGES : E3-1~E3-5, E3-7, E3-10~E3-14

CHAPTER 4

ELECTRIC CIRCUIT ADJUSTMENTS E4-1
ADJUSTMENT PARTS LOCATIONS E4-2
1. SWC CIRCUIT ADJUSTMENTS
   1. Head Switching Point Adjustment E4-3
   2. Vert. Sync Adjustment E4-3
2. SOJ CIRCUIT ADJUSTMENT
   1. Audio Bias Level Adjustment E4-3
3. WYC CIRCUIT BOARD ADJUSTMETN
   1. REC Chroma Level Adjustment E4-4

CHAPTER 5

SCHEMATIC AND CIRCUIT BOARD DIAGRAM
INTERNAL WIRING DIAGRAM 5-1
CONNECTION DIAGRAM 5-3

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
SYS.CON./TIMER	5-5	5-27
FUNCTION SW	5-7	5-33
SENSOR	5-7	5-29
SERVO	5-9	5-27
CYL.MOTOR	5-11	-
CAPSTAN MOTOR	5-11	-
POWER SUPPLY	5-12	5-34
JACK	5-13	5-27
TUNER	5-14	-
IF	5-14	-
RF CONVERTER	5-14	-
REAR JACK	5-14	5-33
PFE AMP/HEAD SW	5-15	5-29
Y/CHROMA	5-17	5-29
AUDIO	5-19	5-27
OSD	5-20	5-27
REMOTE CONTROL (Type A)	5-21	-
REMOTE CONTROL (Type B)	5-23	-

WAVEFORMS
   SERVO 5-8
   Y/CHROMA 5-16

ENGLISH

CHAPTER 6

EXPLODED VIEWS

CABINET SECTION 6-1
CHASSIS (1) SECTION 6-2
CHASSIS (2) SECTION 6-3
CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION 6-4

CHAPTER 7

REPLACEMENT PARTS LIST

MECHANICAL PARTS LIST 7-1
ELECTRICAL PARTS LIST 7-3

CHAPTER 8

APPENDIX

1. BLOCK DIAGRAM
   OVERALL 8-1
   VIDEO 8-3
   AUDIO 8-5
   SYSTEM CONTROL/TIMER 8-7
   SERVO 8-9
   POWER SUPPLY 8-11
2. MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE
   SYSTEM CONTROL (IC901) PIN FUNCTIONS .. E8-13
3. OPERATION
   FEATURES E8-17
   CONTROLS AND FUNCTIONS E8-17
   VIDEO CHANNEL SETTING E8-20
   PRE-TUNING OF BUILT-IN TV TUNER E8-20
   SETTING THE CLOCK E8-21
   CASSETTE TAPES E8-22
   ON-SCREEN DISPLAY E8-23
   HOW TO OPERATE YOUR TV BY USING
   THE REMOTE CONTROL UNIT E8-25
   PROBLEM GUIDE E8-26

SPECIFICATIONS

Format:	VHS PAL Standard
Recording:	Rotary Two-Head Helical Scan Azimuth Recording
Head:	2 video heads
Tape Speed:	23.39 mm/sec.
Tape Width:	12.7 mm
Operation Temperature:	5°C to 40°C
Video:	PAL colour (system B & G) & CCIR monochrome signals 625 lines
Recording Time:	240 min. with E-240 cassette
Aerial Input:	VHF channels 2 — 12 CATV channels S1 — S41 CATV channels U1 — U5 UHF channels 21 — 69
RF Output:	UHF channel 37 (32 — 42 adjustable) (System G)
Video Input:	0.5 to 1.5Vp-p 75 ohm Unbalanced
Video Output:	1Vp-p 75 ohm Unbalanced
S/N Ratio (Video):	More than 43 dB
Horizontal Resolution:	Colour 260 lines
Audio	
Input:	—3.8 dBm 10 Kohm
Output:	—3.8 dBm 1 Kohm
S/N Ratio:	43 dB
Frequency Range:	70 Hz to 12 kHz
Power:	AC 230V 50 Hz
Power Consumption:	25W (including timer)
Timer:	24-hour digital indication
Cabinet Size:	380 mm(W) x 82 mm(H) x 328 mm(D)
Weight:	Approx. 5.3 kg
Accessories Provided:	1 — Coaxial connector cable 1 — Infrared remote control unit 2 — Batteries

* Design and specifications are subject to change without notice.

COMPARISON OF FEATURE

	ITEM	VT-M210E/M211E/M212E/M215E	VT-M220E Series	VT-M230E Series
GENERAL	VIDEO HEADS	2 Heads SP :57μm (Except for M212E) SP/LP:36μm (For M212E)	3 Heads SP:48μm	DA4 Heads SP:48μm LP:24μm
	BASIC CHASSIS TYPE	ACE	ACE	
	CAPSTAN DRIVE	DIRECT DRIVE	DIRECT DRIVE	
	CYLINDER MOTOR	THREE-PHASE OUTER ROTOR:360Hz	THREE-PHASE OUTER ROTOR:360Hz	
VIDEO	PAL COLOUR	B/G (Except for UK) I (For UK)	B/G (Except for UK) I (For UK)	
	MESECAM COLOUR	NO	NO	
TUNER	TUNING SYSTEM	F.S TUNING	F.S TUNING	
	CATV	YES (Except for UK)	YES (Except for UK)	
	CHANNEL PRESET No.	49CH	49CH	
	RF CONVERTER	B/G (Except for UK) I (For UK)	B/G (Except for UK) I (For UK)	
	RF CONV. CHANNEL (32-42)	37	37	
TIMER	REC. PROGRAM	8 PROG./1 YEAR	8 PROG./1 YEAR	
	DIMMER	NO	NO	
	IRT	LENGTH Only	LENGTH Only	
	BACK-UP TIME	ABOUT 30 MIN.	ABOUT 30 MIN.	
	VPS	YES (For VPS) OPTION (For CT)	YES (For VPS)	
OTHER FEATURE	EASY EDIT	NO	NO	
	VISS	YES	YES	
	TV/VTR CONTROL	NO	NO	
	AUTO HEAD CLEANING	YES	YES	
	MANUAL HEAD CLEANING	NO	NO	
	EDIT IN JACK	YES	YES	
	TAPE SPEED	SP (Except for M212E) SP/LP (For M212E)	SP only	SP/LP
	VIDEO DUB	NO	NO	
	AUDIO DUB	NO	NO	
	X2 PLAY	NO	NO	
	SLOW/REV.SLOW PLAY	NO/NO	YES/NO	
	F.ADV/REV.F.ADV PLAY	YES/NO	YES/NO	
	LP SPECIAL EFECT	NO	NO	YES
	SHUTTLE RING	NO	NO	
	AI PICTURE	NO	NO	
	FRONT A/V INPUT JACK	NO	NO	
	COUNTER GO-TO	YES	YES	
AUTO FEATURE	AUTO TRACKING	YES	YES	
	AUTO OPERATE ON	YES	YES	
	AUTO PLAY	YES	YES	
	AUTO EJECT	YES	YES	
	AUTO REWIND	YES	YES	
	AUTO REW.SHUT OFF	YES	YES	
	AUTO TAPE CANCELLER	YES	YES	
REMOTE CONTROL	PROGRAMME SETTING	LCD	LCD	
	CLOCK SETTING	LCD	LCD	
	VTR1/VTR2/TV	YES	YES	
	PROGRAM MEMORY	NO	NO	
	VIDEO Plus+ (SHOW VIEW)	YES EXCEPT FOR VT-M210E(CT)	YES for (VT-M221E,M321E (CT) VT-M225E,M325E (VPS))	

COMPARISON OF MAIN CONTROL ICs

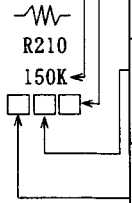
ITEM	VT-M210E/M211E/M212E/M215E		VT-M220E Series VT-M230E Series	
VIDEO SYSTEM				
Y PROCESS	HT7278	(IC201)	HT7278	(IC201)
CCD DELAY	MSM7403RS	(IC202)	MSM7403RS	(IC202)
CHROMA PROCESS	HT7278	(IC201)	HT7278	(IC201)
PRE/REC AMP				
VIDEO HEAD AMP	BA7182S	(IC1)	HA118162NT	(IC1)
FM DET	———		BA7048N	(IC4)
ON SCREEN DISPLAY				
CHARACTER GENERATOR	M3510-013SP	(IC1401)	M35010-013SP	(IC1401)
AFC/SYNC-SEPA	BA7046	(IC1441)	BA7046	(IC1441)
AUDIO				
AUDIO REC/PB PROCESS	LA7297	(IC401)	LA7297	(IC401)
SERVO				
SERVO CONTROL	HD49781NT	(IC601)	HD49781NT	(IC601)
CYLINDER MOTOR DRIVE	BA6459FS	(IC01)	BA6459FS	(IC01)
SYSTEM CONTROL/TIMER				
SYSTEM CONTROL/TIMER μP	M38184M8-129FP	(IC901)	M38184M8-120FP/125FP	(IC901)
TAPE LOADING DRIVE	XRA6209U4	(IC904)	XRA6209U4	(IC904)
CH-TUNING SYSTEM				
EA-ROM	X24C01A	(IC903)	X24C01A	(IC903)
POWER SUPPLY				
5V REGULATOR	M5F7805L	(IC851)	M5F7805L	(IC851)
9V REGULATOR	BA178M09T	(IC852)	BA178M09T	(IC852)

WHEN USING THIS SERVICE REFERENCE MATERIAL

1. How to Read Abbreviations

Values, dielectric resistances (power capacitances), tolerances, grades of resistors (excluding variable resistors, etc.) and capacitors are indicated in the schematic diagrams using abbreviations. Collate these abbreviations and the following tables to read abbreviations and replace parts correctly.

[RESISTORS]

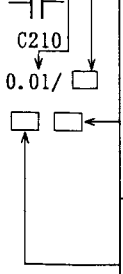


Value	No indication ····· ohm K ····· kohm
Tolerance	No indication ····· ± 5% K ····· ±10% M ····· ±20%
Power capacitance	No indication ····· 1/8W (All capacitances other than 1/8W are indicated in schematic diagrams with W omitted.)
Type	No indication ·· Carbon film fixed RC ····· Carbon solid RW ····· Power-type wire wound solid RS ····· Metal oxide film solid RN ····· Metal film solid

Example

R210
150K ····· 150 kohm, carbon solid
RC.1/2.K 1/2W, ±10%

[CAPACITORS]



Value	No indication ····· μF P ····· PF
Dielectric resistance	No indication ····· 50WV (All resistances other than 50WV and those of electrolytic capacitors are indicated with WV omitted.)
Tolerances	No indication ····· ±10% J ····· ± 5% M ····· ±20% C ····· ±0.25PF Z ····· +80%-20% (No indication for electrolytic capacitors. (excluding tantalum and high stability electrolytic capacitors.)
Type	No indication ··· Ceramic, general electrolytic (see circuit symbol to distinguish from ceramic.) MYL ····· Mylar (Polyester film) STY ····· Styrol TA ····· Tantalum KU ····· High stability electrolytic MP ····· Metallized paper

Example

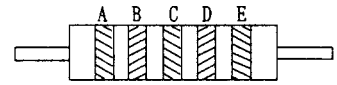
C210
0.01/25 ····· Mylar, 0.01μF, 25WV
MYL.J ±5%

2. Markings in Schematic and Circuit Board Diagrams

(1) Parts with marks "■" attached to circuit numbers in the schematic and circuit board diagrams are discrete components.
(2) Parts with marks "●" attached to circuit numbers in the schematic and circuit board diagrams are chip components.
(3) Parts with marks (Z) in the circuit board diagrams are leadless jumpers.

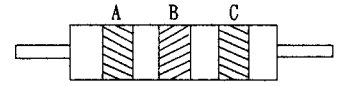
3. How to Read Capacitance of Resistance-Type Capacitors and Coils

[CAPACITOR]



CAPACITY : (10A+B)×C (PF)
TOLERANCE : D
RATED VOLTAGE : BODY COLOR
PINK : 25V
GREEN : 50V
CHARACTERISTICS : E

[COIL]



INDUCTANCE : (10A+B)×C (μH)

COLOR	A, B	C	D	E
Black	0	10^0	±20%	For temperature compensation
Brown	1	10^1		
Red	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Yellow	4	10^4		
Green	5	10^5		
Blue	6			
Violet	7			
Gray	8		±30%	High dielectric constant type
White	9			For temperature compensation
Gold		10^{-1}	± 5%	
Silver		10^{-2}	±10%	High dielectric constant type

4. Cautions on Use of MOS ICs

(1) MOS ICs are inserted in black foam for shipment. This foam is a conductor which short-circuits between the leads to prevent damage. Do not remove ICs from this foam during storage. Avoid removing ICs from this foam, placing them on plastic which is likely to be charged with static electricity or inserting them into styrol foam.
(2) High voltages may be applied during soldering caused by leakages from the soldering iron. Be sure to ground the tip of the soldering iron or use a low voltage soldering iron.
(3) The human body and clothes made of synthetic fiber or nylon gloves may be charged with several thousand volts of static electricity because of friction. Workers should be grounded.

SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST

A	
ACC	Automatic Color Control
ACK	Automatic Color Killer
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADD	Adder
ADRS	Address
A.DUB	Audio Dubbing
AF	Autofocus
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
AGC KILLER	AGC Killer Voltage
ALC	Automatic Level Control
AIC	Automatic Iris Control
AM	Amplitude Modulation
AMP	Amplifier
APC	Automatic Phase Control
ASBL	Assemble (Phase Matching)
AUD.	Audio
AUX	Auxiliary
A5V	Always 5V B+ Source
B	
B (BLU)	Color Signal BLUE
BATT.	Battery
BF	Burst Flag
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BLK	Blanking
BM	Power Supply for Selecting VHF Mid Band
BPF	Bandpass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BU	Back-up
BUF.	Buffer Amplifier
B-YL	Battery
C	
C	Chroma
C (CHROMA)	Chrominance Signal
CAPST.	Capstan
CAS	Column Address Strobe
CARRI.	Carrier
CATV	Cable TV
C.BLANK	Chroma Blanking
C.BLK	Composite Blanking
CCD	Charge Coupled Device
CG	Character Generator
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generater
C.FREE RUN	Chapstan Free Run
CH	Channel
CHD	Camera Horizontal Drive Pulse
CHAR.	Character
CHROMA	Chrominance
C.MEMORY	Counter Memory
CNR	Chroma Noise Reducer
COM.	Common
COM.	Composite
COMPA	Comparator
COMPE	Compensator
COMPO	Composite
COMP-EXP	Compressor-Expander
CONV.	Converter
CONT	Control
CORR.	Correlation
COUNT.	Counter
CP	Clamp Pulse
C.PAUSE	Camera Pause
C/R	Capacitor/Resistor
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
CST	Cassette

C	
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
CTL	Control Track Pulse (Control)
CYL	Cylinder
CY (CYAN)	Color Signal CYAN
D	
DA	Double Azimuth
D/A	Digital to Analog Converter
D-D	Direct Drive
DEEMPHA.	Deemphasis
DEF	Deflection
DEMOD.	Demodulator
DEMPX	Demultiplexer
DET	Detector
DIFF. AMP	Differential Amplifier
DISCRI.	Discriminator
DISP.	Display
DL	Delay Line
DN	Down
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
DRAM	Dynamic Random Access Memory
D.REF 25/30	Delayed Reference 25/30Hz
D.SW 25/30	Delayed Switching 25/30Hz
DSP	Digital Signal Processor
DT/OE	Data Transfer/Output Enable
D/W	Dark/White
DWC	Delayed Write Clock
E	
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
E-E	Electronic-to-Electronic
EMPHA.	Emphasis
EQ	Equalizer
EVF	Electronic Viewfinder
EXT.	External
F	
F.ADV	Frame Advance
F/V	Frequency-to-Voltage Converter
FB	Feed Back
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FREQ.	Frequency
FRAME ADV	Frame Advance
Fsc	Color Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
H	Horizontal
HBF	Horizontal Burst Flag
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HLT	Halt
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
IF	Intermediate Frequency
INC	Row Counter Increment
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
I/O	In/Out (Input/Output)
IR	Infrared Rays
IRIS DET	Iris Detection
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquid Crystal Display
LIN.	Linear
LM	Loading Motor

L	
LNC	Line Noise Canceller
LOG	Logarithm
LP	Long Play
LP (H)	Long Play Signal (Active High)
LPF	Low-pass Filter
LUMA	Luminance
L/R	Left/Right
M	
MAN	Manual
M.BRAKE	Main Brake
M.CUT	Monitor Cut
MEM.	Memory
MEM ON	Memory ON
MEM SW	Memory Switch
MEM VIDEO	Memorized Video
MIX	Mixer
MMV	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
MPX VIDEO	Multiplexed Video
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MTS	Multi Channel Television Sound
N	
NEG	Negative
NFB	Negative Feed Back
NORM. or NOR.	Normal
NR	Noise Reduction
O	
OB	Optical Black
O/E	Odd/Even Field
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB/PLAY	Playback
P.CONT	Power Control
PIF	Picture Intermediate Frequency
PG	Pulse Generator
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
POWER CONT.	Power Control
PROG.	Program
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
R (RED)	Color Signal RED
RAM	Random Access Memory
RAS	Row Address Strobe
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REF 25/30	Reference 25/30Hz from servo circuit
REG	Regulator
REL	Refresh Control
REW	Rewind
REV	Reverse
RF	Radio Frequency
RM	Reel Motor
ROM	Read Only Memory
R-YL	Color Difference Signal R-YL
S	
SAP	Second Audio Program
SAW	Sawtooth
SC	Serial Control
SC1 (0°)	3.58MHz Subcarrier Signal 1 (0-degree Phase Shifted)

S	
SC2 (90°)	3.58MHz Subcarrier Signal 2 (90-degree Phase Shifted)
SEP.	Separator
SG	Signal Generator
S/H	Sample and Hold
SIF	Sound Intermediate Frequency
SOL	Solenoid
SP	Standard Play
SP/LP	Standard Play/Long Play
S.REEL	Supply Reel Sensor
SRCH	Search
SRV	Servo
STABI.	Stabilizer
S.TRACK	Slow Tracking
STBY	Standby Mode
S-VHS	Super VHS
SW 15Hz	15Hz Head Switching Pulse
SW 25/30Hz	25/30Hz Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing signal
SYS.CON	System Control
T	
T (TELE)	Telephoto Angle
T.BRAKE	Take-up Brake
T/L	Tuner/Line
TP	Test Point
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TRS	Transfer
TμP	Timer Microprocessor
TU-μP	Tuning Microprocessor
U	
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
V	
V (VERT)	Vertical
VAR	Variable
V.AGC	AGC Voltage
VCA	Voltage Controlled Amplitier
VCO	Voltage Controlled Oscillator
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dubbing
V/F	Voltage to Frequency Converter
VHS	Video Home System
VF	Focus Voltage
VOL.	Volume
V-REF	Voltage Reference
VP	Vertical Pulse
VSS	Vertical Sync. Separator
Vss	Voltage Super Source
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
VCXO	Voltage Controlled Crystal Oscillator
W	
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WE	Weighting
WHT	Color Signal WHITE
WIDE	Wide Angle
WHD	Wide Horizontal Drive
WHT BAL CONT.	White Balance Control
Y	
Y	Luminance Signal
Y/C	Luminance/Chrominance
YE (YEL)	Color Singal YELLOW
YL	Luminance Signal (Low Component)
ANOTHER	
μP	Microprocessor
5V	ON 5V B+ Source
9V	ON 9V B+ Source

DISASSEMBLY

The table below shows the configuration of the schematic and circuit board diagrams.

Name of the printed circuit board diagram	Schematic diagram
SOJ (MAIN)	SYS.CON/TIMER OSD JACK AUDIO
WYC (Y/CHROMA)	Y/CHROMA
SWC (SERVO)	SERVO
FSW (FUNCTION SW)	FUNCTION SW
RJK (REAR JACK)	REAR JACK
REG (POWER SUPPLY)	POWER SUPPLY
PRE (PRE AMP/HEAD SW)	PRE AMP/HEAD SW
MWB (SENSOR)	SENSOR

1. NAMES AND LOCATIONS OF CIRCUIT BOARDS

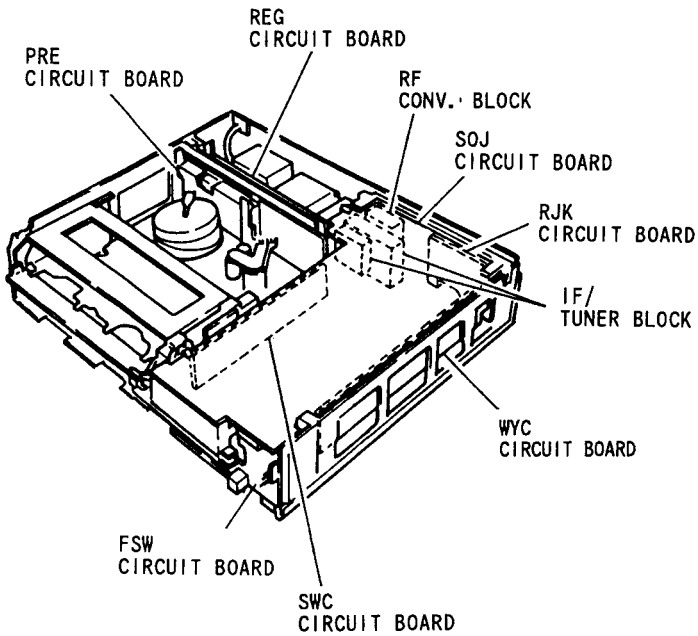


Fig. 1-1 Top View

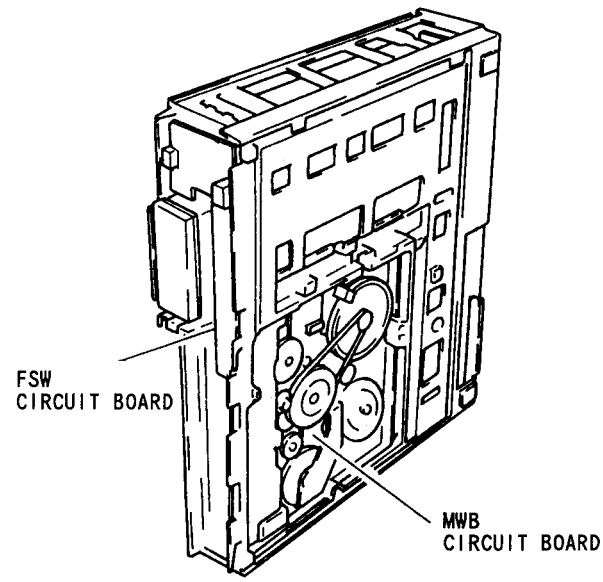


Fig. 1-2 Bottom View

[Procedure when removing]
Remove the components in the order of letters (A, B, C ···) in the illustrations.
[Procedure when reinstalling]
Reinstall the components by the reverse procedure to removal when not otherwise specified.

2. CASE REMOVAL

1. Top Cover

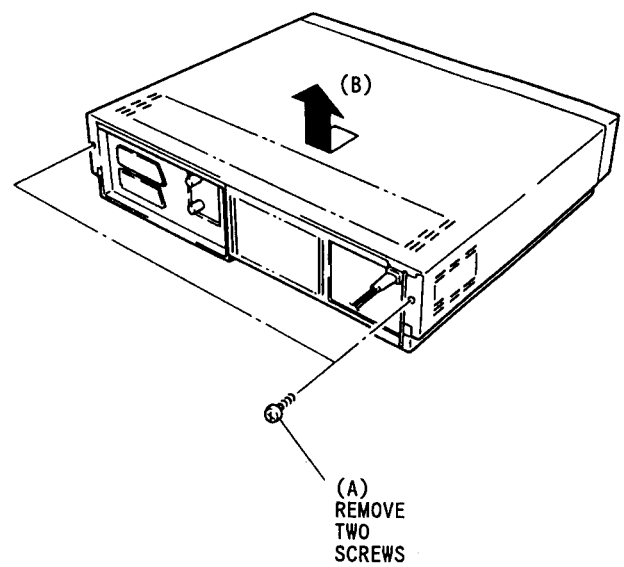


Fig. 2-1

2. Bottom Cover

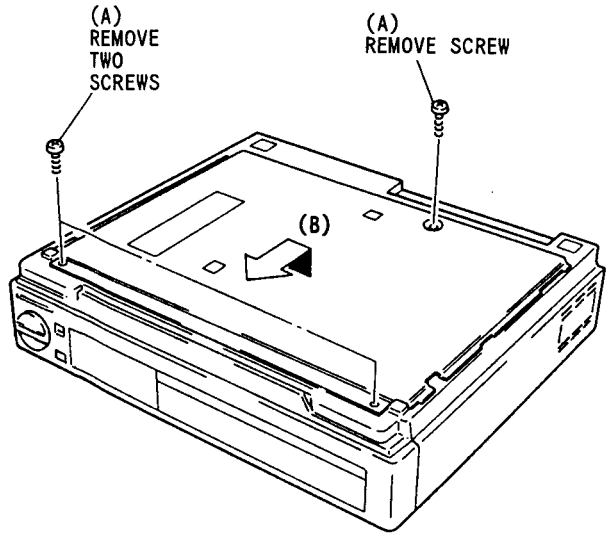


Fig. 2-2

3. Front Panel

◆ Components to remove first
1) Top Cover (Item 2-1)
2) Bottom Cover (Item 2-2)

◆ Caution when reinstalling
- Reinstall the front panel while the cassette door is pushed in halfway so that the boss of door actuating arm can be positively engaged with the recess on the side of the door as shown below.

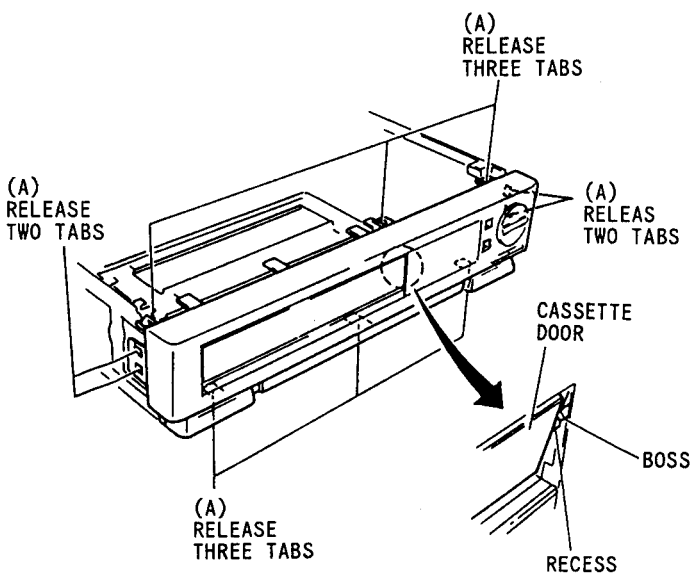


Fig. 2-3

4. Cassette Door

◆ Components to remove first
1) Front Panel (Item 2-3)

◆ Caution when reinstalling
- Attach the spring at the right of the cassette door firmly.

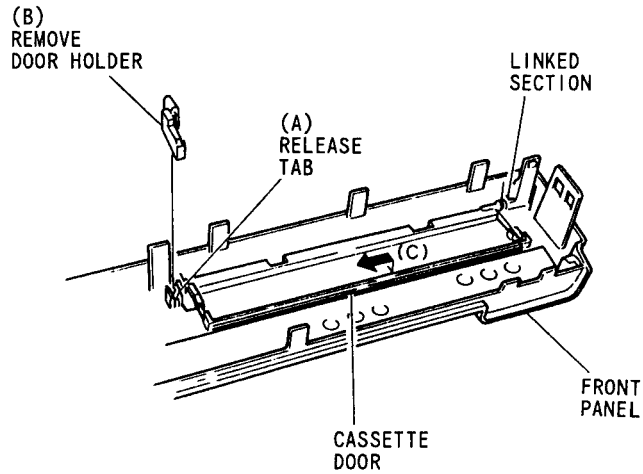


Fig. 2-4

5. Rear Panel

◆ Components to remove first
1) SOJ circuit board (Item 3-2)

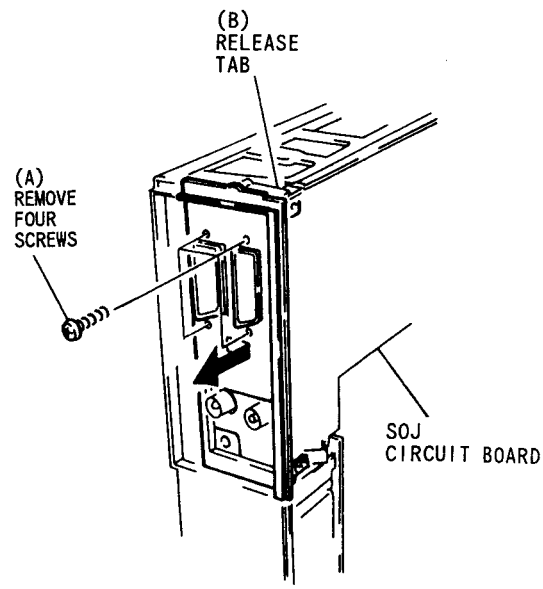


Fig. 2-5

3. CIRCUIT BOARD REMOVAL

1. FSW Circuit Board

◆ Components to remove first

1) Front Panel (Item 2-3)

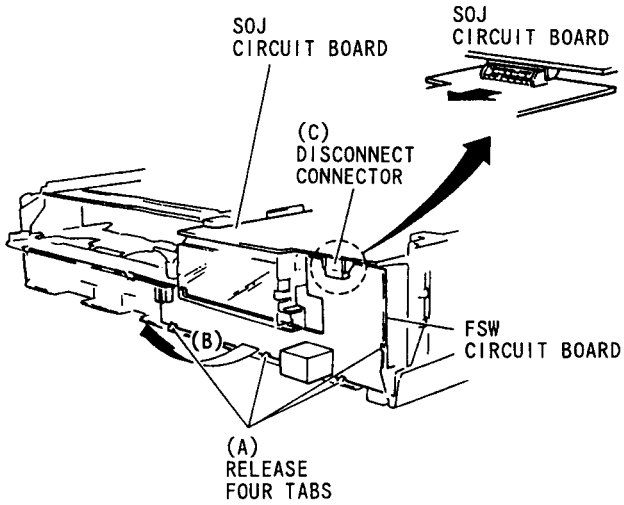


Fig. 3-1

2. SOJ Circuit Board

◆ Components to remove first

1) FSW circuit board (Item 3-1)

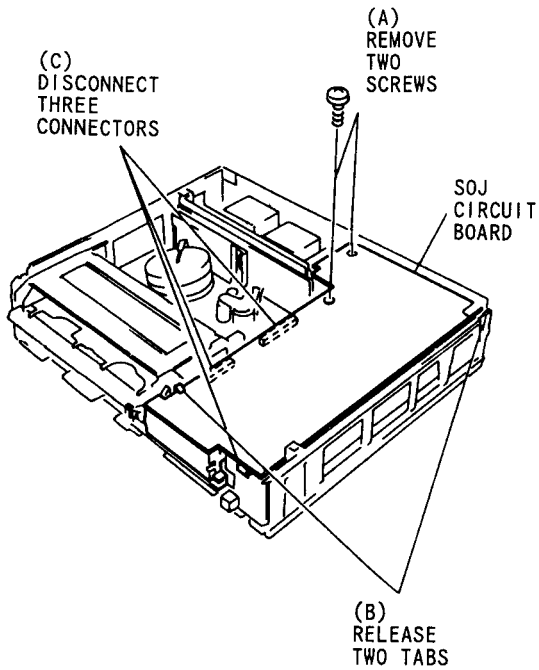


Fig. 3-2

3. WYC, SWC Circuit Boards

◆ Components to remove first

1) SOJ circuit board (Item 3-2)

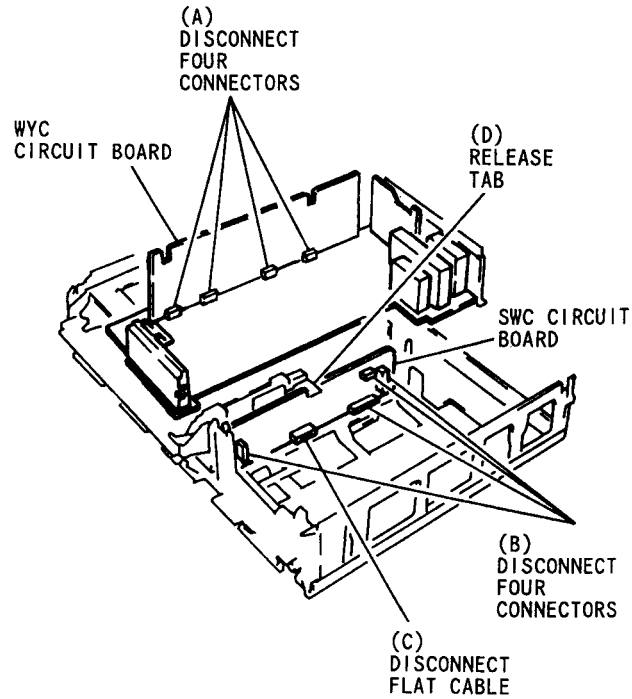


Fig. 3-3

4. RJK Circuit Board

◆ Components to remove first

1) SOJ Circuit board (Item 3-2)

2) Rear Panel (Item 2-5)

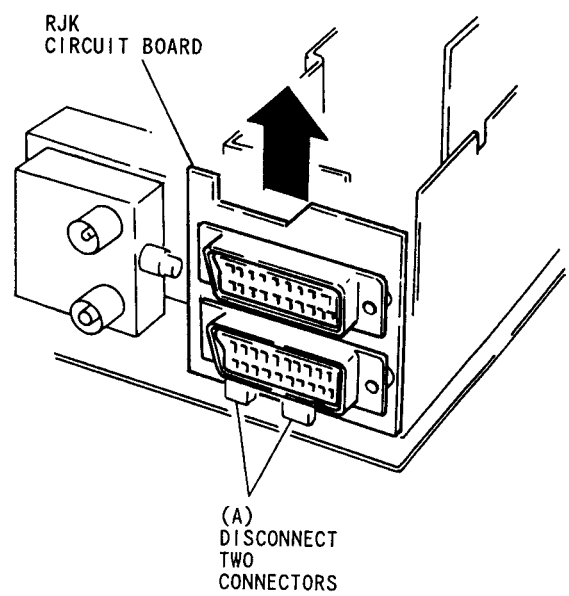


Fig. 3-4

5. REG Circuit Board
6. PRE Circuit Board

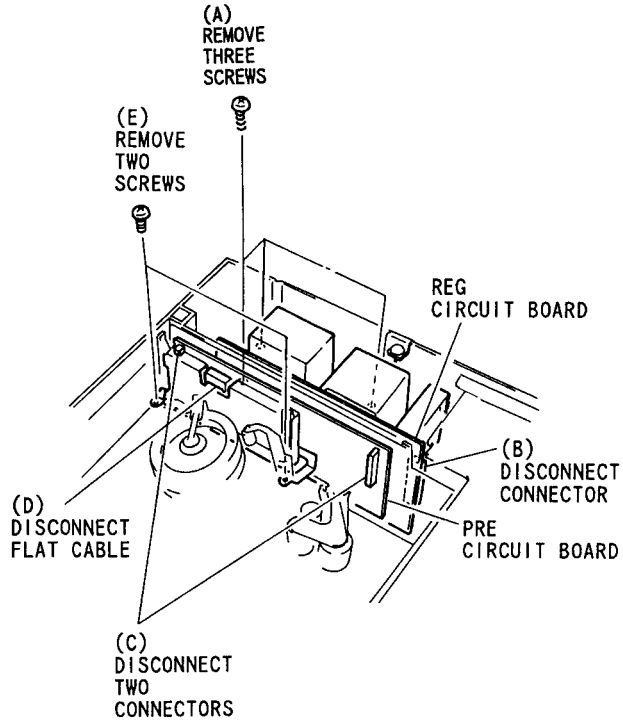


Fig. 3-5

NOTE

The mechanism disassemblies of these models are the same as those of the VT-F250E Series models.
Refer to the manuals shown below as the mechanism disassembly.

Model	Language	Manual No.
VT-F250E Series	English Deutsch	4314E,G

7. MWB Circuit Board

◆ Components to remove first

1) Centre Pulley/FL Relay Gear (B) (Item 6-16)
2) Roller Plate/Mode Gear (Item 6-18)

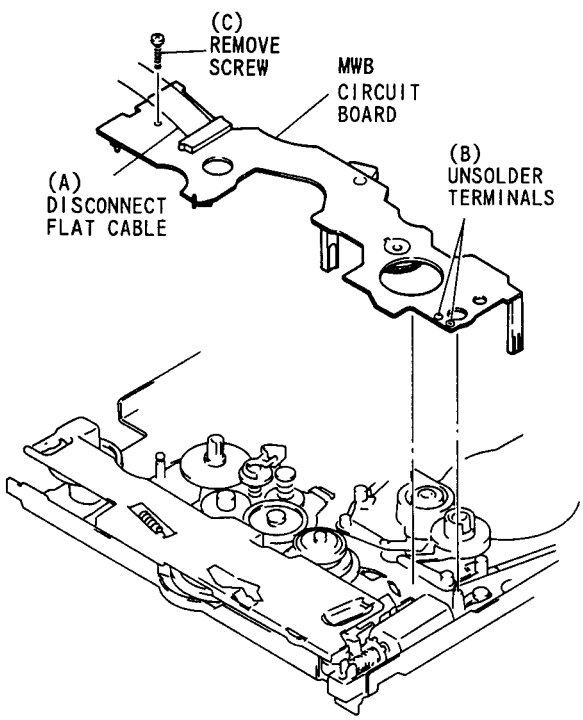
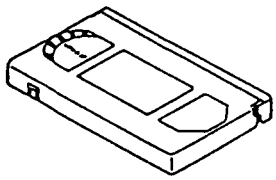
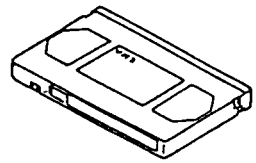
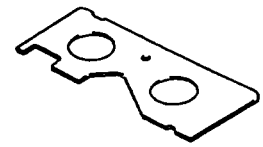
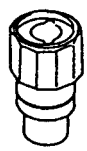
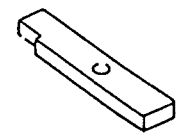


Fig. 3-6

MECHANISM ADJUSTMENT

JIGS AND TAPES FOR ADJUSTMENT

1. Back Tension Meter Parts No.7099004 	2. Alignment Tape - MH-2 - Parts No. 7099052 	3. Master Plane Parts No.7099279 
4. Torque Gauge Parts No.7099039 	5. Torque Gauge Adaptor Parts No.7099035 	6. Reel Disk Height Jig Parts No.7099038 

NOTE

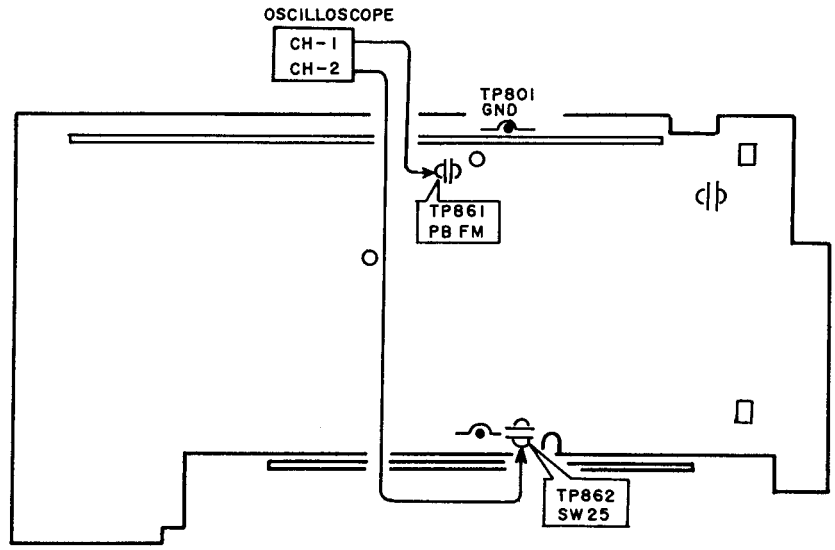
The mechanism adjustment of these models are the same as those of the VT-F250E Series models.
Refer to the manuals shown below as the pages

PAGES : E3-1～E3-5, E3-7, E3-10～E3-14

Precise Adjustment

Test equipment/jig	Preparation for Adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	• CH-1: TP861 (PB FM) • CH-2: TP862 (SW25Hz)	• Play alignment tape (Colour bars section)	• Guide roller height adjustment screws
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052)			

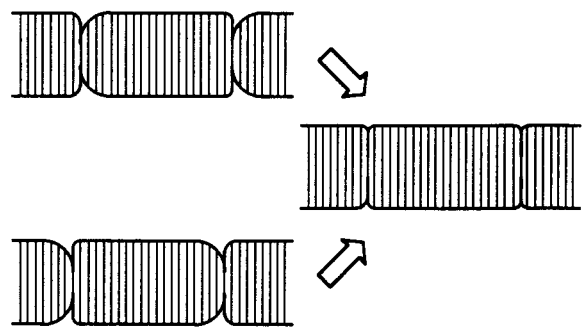
Connection diagram



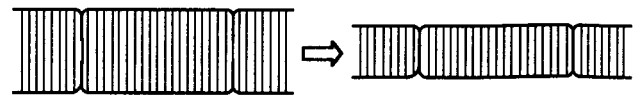
Adjustment procedure

1) Tracking control (playback) : Centre position (when this adjustment is performed after the cylinder has been replaced, set the tracking control so that the FM output is maximum.)
2) Height adjustment screw : Flatten the FM envelope.
3) Press the tracking control up and down buttons.
4) Check that the FM drops at the start and end of FM envelope are uniform.
5) Tighten the guide roller retaining screw.

Waveforms



Turn the guide roller height adjustment screw slightly to flatten the waveform.



Tracking control at centre

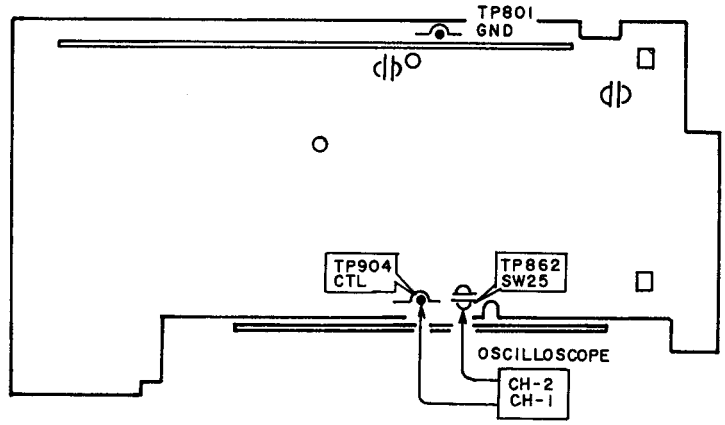
Press the tracking control buttons.

5. X-Value Adjustment

Purpose: To obtain compatibility with other VTRs.

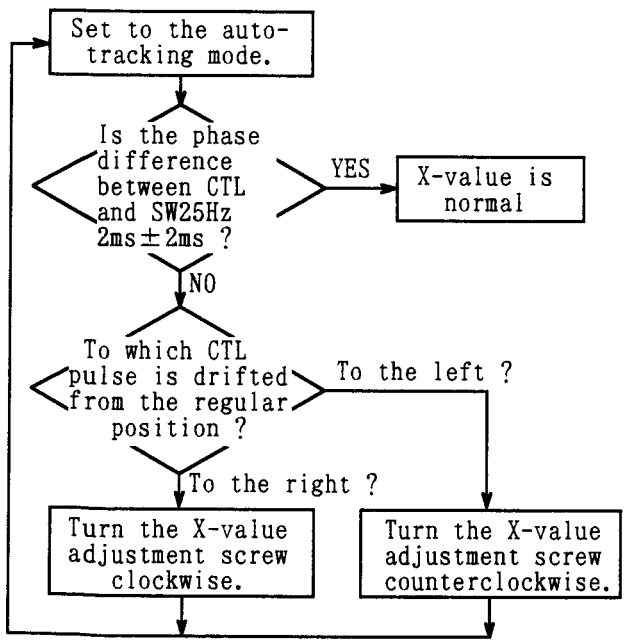
Test equipment/jig	Preparation for Adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	• CH-1: TP904 (CTL PULSE) • CH-2: TP862 (SW25Hz)	• Play alignment tape (Stairsteps section)	• X-value adjustment screw
• Alignment tape (MH-2) (Parts No. 7099052)	———		

Connection diagram

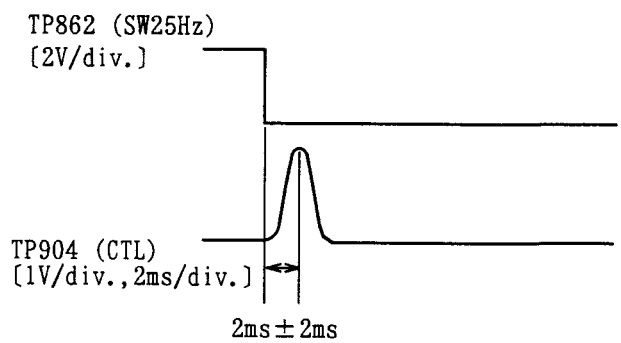


Adjustment procedure

Adjust so that the phase difference between the CTL pulse (positive pulse) and the SW25Hz signal is 2ms±2ms when the autotracking function operates.


Set to the auto-tracking mode.
Is the phase difference between CTL and SW25Hz 2ms±2ms ?
YES
X-value is normal
NO
To which CTL pulse is drifted from the regular position ?
To the left ?
To the right ?
Turn the X-value adjustment screw clockwise.
Turn the X-value adjustment screw counterclockwise.

Waveforms



6. Adjustments After Replacing Cylinder (Video Heads)

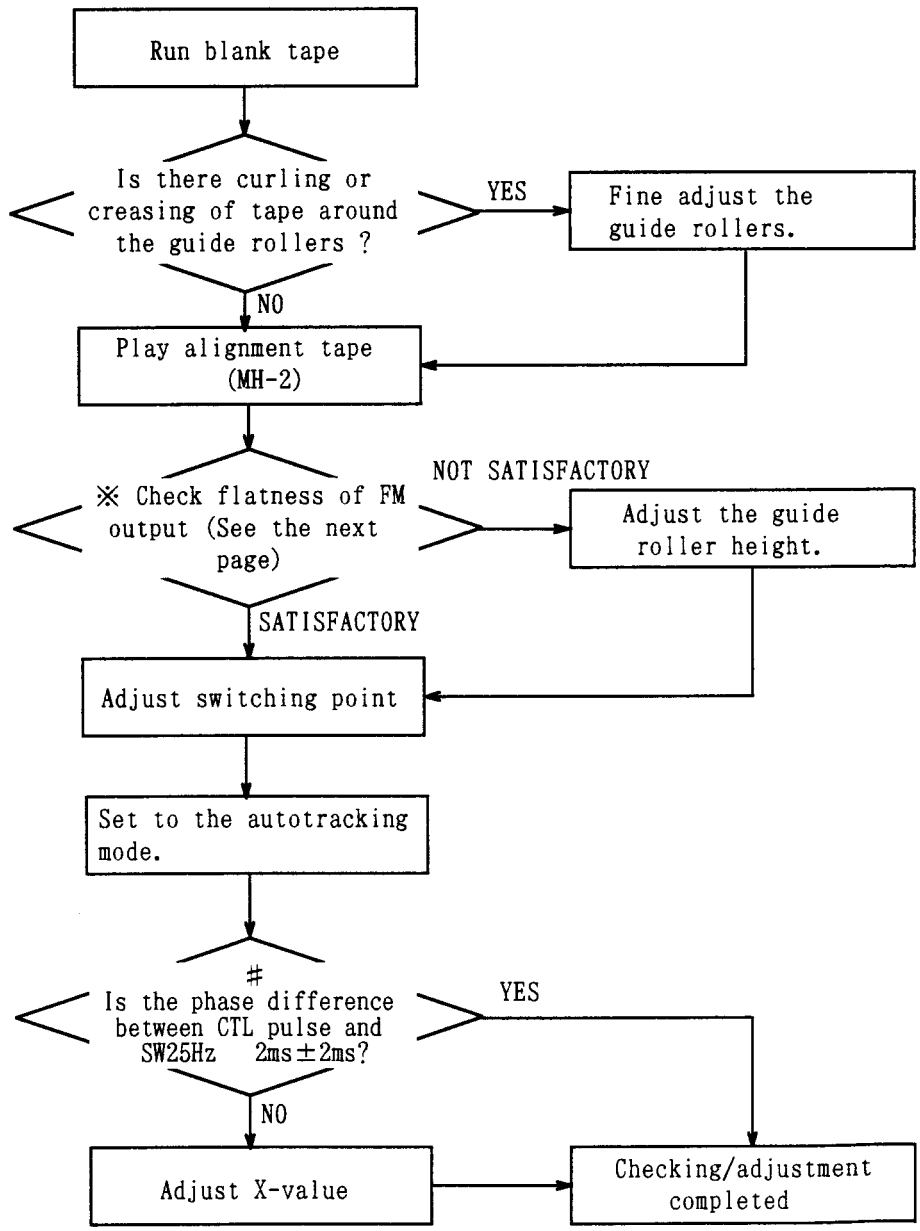
Purpose: To suppress drift in the height relative to the guide roller and to minimize the X-value after replacing the cylinder.

Test equipment/jig	Preparation for Adjustment	State of VTR	Adjustment points
• Oscilloscope	Checking the flatness • CH-1: TP861 (PB FM) • CH-2: TP862 (SW25Hz)	• Run the blank tape	• Guide rollers (precise adjustment on page 3-2) • Head switching point (page 4-3) • X-value (page 3-3)
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052)		• Play alignment tape (Stairsteps section)	
• Blank tape			

Checking/adjustment procedure

NOTE-1 : Connect test equipment referring to connection diagram on page 3-6 when checking the item marked ※.

NOTE-2 : Connect test equipment referring to connection diagram on page 3-8 when checking the item marked #.


Run blank tape
Is there curling or creasing of tape around the guide rollers ?
YES
Fine adjust the guide rollers.
NO
Play alignment tape (MH-2)
※ Check flatness of FM output (See the next page)
NOT SATISFACTORY
Adjust the guide roller height.
SATISFACTORY
Adjust switching point
Set to the autotracking mode.
Is the phase difference between CTL pulse and SW25Hz 2ms±2ms?
YES
NO
Adjust X-value
Checking/adjustment completed

MAINTENANCE/INSPECTION PROCEDURE

1. Required Maintenance

The recording density of a VTR is much higher than that of an audio tape recorder. VTR components must be very precise, at tolerances of 1/1000 mm, to ensure compatible with other VTRs. If any of these components are worn or dirty, the symptoms will be the same as if the part is defective. To ensure a good picture, periodic inspection and maintenance, including replacement of worn-out parts and lubrications, is necessary.

2. Scheduled Maintenance

Schedules for maintenance and inspection are not fixed because they are greatly according to the way in which the customer uses the VTR, and the environment in which the VTR is used. But, in general home use, a good picture will be maintained if the inspection and maintenance is done every 1,000 hours. The table below shows the relation between time used and inspection period.
Refer to Table 4 in item 7 for the parts which must be maintained and inspected and details of the maintenance/inspection achedules.

Table 1

Average hours used per day	When inspection is necessary: About 1 year	About 18 months	About 3 years
One hour	↓	↓	↓
Two hours	↓	↓	
Three hours	↓		

3. Check before starting Repairs

The following faults can be remedied by cleaning and oiling. Check the need for lubrication and the conditions of cleanliness in the unit. Check with the customer to find out how often the unit is used. If from that you determine that the unit is ready for inspection and maintenance, check the following parts.

Table 2

Phenomenon	Inspection Location
Poor S/N, no colour	Dirt on video head or worn video head
Tape does not run or tape is slack	Dirt on pressure roller, reel belt or flywheel belt
Vertical jitter, horizontal jitter	Dirt on video head or in tape transport system
Colour beats	Dirt on full-erase head
Low volume or sound distorted	Dirt on audio/control head

4. Tools Needed for Inspection and Maintenance

(1) Head cleaning kit
(2) VTR oil kit
(3) Alcohol
(4) Gauze

Table 3 Locations for Greasing and Oiling using the Kit

Name	Oil or Greasing Location
Sonic Slidas Oil (#1600)	Oil low-speed rotating sections
Molicoat (PG-641)	Lubricate metal or molded sections under light load
Lock paint	Fix adjustment screws

The above oils and greases are in the kit prepared especially for VTR maintenance. Use this kit for lubrication.

5. Maintenance Procedures

5-1 Cleaning

(1) Cleaning video head

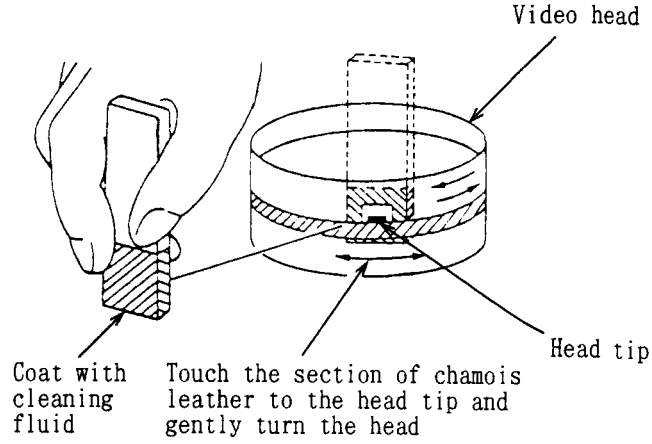
First use a cleaning tape. If dirt on head is too stubborn to remove by tape, use the cleaning kit. Moisten the cleaning stick with cleaning fluid at the point indicated. Touch the stick to the head tip and gently turn the head (rotating cylinder) to the right and left. (Do not move the stick vertically and make sure that only the chamois leather on the stick comes into contact with the head. Otherwise, the head may be damaged.) Thoroughly dry the head. Then test run a tape. If cleaning fluid remains on the video head, the tape may be damaged when it comes into contact with the head surface.

(2) Cleaning the tape transport system and drive system, ect.

Wipe with gauze moistened with alcohol.

Notes: 1) The tape transport system is the system which comes into contact with the running tape. The drive system consists of those parts which run the tape.

2) Make sure that during cleaning you do not touch the tape transport system with the tip of a screwdriver and that no force is applied to the system that could deform it.


Video head
Head tip
Coat with cleaning fluid
Touch the section of chamois leather to the head tip and gently turn the head

5-2 Lubrication

(1) Guidelines for lubricating with oil

Use the oiler to apply one or two drop of Sonic Slidas oil. Make sure not to use too much oil because it may spill over or leak out coming into contact with rotating parts and causing slippage or other problems. If too much oil is applied, wipe clean with alcohol.

(2) Periodic oil lubrication

Oil specified locations every 1,000 hours.

5-3 Greasing

(1) Greasing guidelines

Apply grease Molicoat, with a stick or brush. Do not use excess grease. It may come into contact with the tape transport or drive system. Wipe any excess and clean with gauze moistened with alcohol.

(2) Periodic greasing

Grease specified locations every 5,000 hours.

6. Inspection Locations

Phenomenon	Inspection Location	Replacement	
Colour beats	Dirt on full erase head		→ ①
Poor S/N, no colour	Dirt on video heads	○	→ ②
Vertical jitter	Dirt on video heads		→ ③
	Dirt in tape transport system		
Low volume, sound distorted	Dirt on audio/ control head	○	→ ④
Tape does not run. Tape is slack.	Dirt on pressure roller	○	→ ⑤

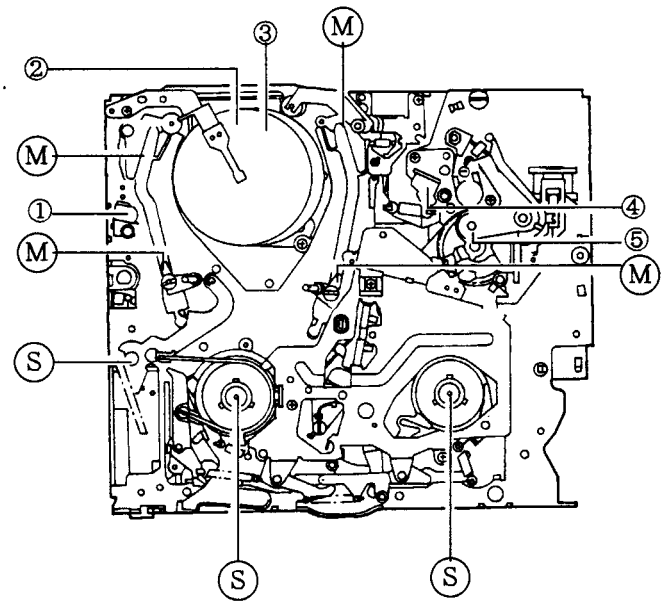


Fig. 1 Top View of Mechanism

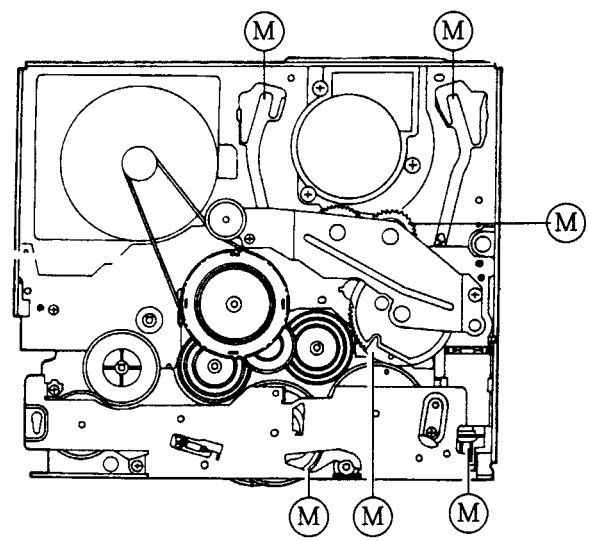


Fig. 3 Bottom View of Mechanism

Note:

If locations marked with "○" do not operate normally after cleaning, they are worn. Replace.
See the EXPLODED VIEWS at the end of this manual as well as the above illustrations for the sections to be lubricated and greased.

Ⓢ : Sonic Slidas oil (oil locations)
Ⓜ : Molicoat (grease locations)

7. Parts to be Maintained/Inspected and Maintenance/Inspection Schedules

Caution: The following table does not apply to all the units. The maintenance/inspection schedules depend on the way in which the unit is used and the environment in which it is used.

Table 4

Parts and point of Maintenance	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h
Video Head (Upper Cylinder)	C/R	C/R	C/R	C/R	C/R
Audio/Control (A/C) Head	C	C/R	C	R	C
Full Erase (FE) Head	C	C	C	R	C
Supply Guide Roller	C	C	C/R	C	C
Take-up Guide Roller	C	C	C/R	C	C
Tension Band		R		R	
Tension Arm	C	C	C	C	C
Supply Reel Disk		C		C	
Take-up Reel Disk		C		C	
Pressure Roller Arm	C	R	C	R	C
Drive Belt		C		C	
Capstan Motor	C	R	C	R	C
Loading Motor				R	
Cylinder Motor		R		R	
Mechanisim State Switch				(R)	
Reel Gear L		R		R	
Reel Gear R		R		R	
Reel Drive Idler		R		R	
Inclined Guide of Supply Guide Roller Base	C	C	C	C	C
Inclined Guide of Take up Guide Roller Base	C	C	C	C	C
Impedance Roller	C	C	C	C	C
Tape Guides (Guide Poles)	C	C	C	C	C
Lead of Lower Cylinder	C	C	C	C	C
Take-up Main Brake	C	C/R	C	C/R	C
Supply Main Brake	C	C/R	C	C/R	C
Head Cleaning Roller Assy.					(R)
Shaft of Supply Reel Disk		S		S	
Shaft of Take-up Reel Disk		S		S	
Shaft of Reel Gear L		S		S	
Shaft of Reel Gear R		S		S	
Shaft of Center Pulley		S		S	
Shaft of Pressure Roller Arm		M		M	
Guide Roller Base sliding part of Chassis					M
Contacting part of Cylinder Base and tip of Guide Roller Base					M
Contacting part of Tension Arm and Supply Guide Roller Base					M
Sliding part of chassis, Upper Plate and Pressure Roller Drive Arm					M

R : Part replacement
C : Cleaning
S : Oil (Sonic Slidas Oil) refilling
M : Grease (Molicoat) refilling

ELECTRIC CIRCUIT ADJUSTMENT

Test equipment and tapes necessary for adjustment

1) Dual-trace oscilloscope
2) Colour bar generator
3) VTVM
4) DC voltmeter
5) Frequency counter
6) Monitor TV
7) Alignment tape
   - MH-2 : Parts No. 7099052
8) Blank tape

Cautions on adjustments

1) If there are no special instructions, the following conditions apply.
   - Oscilloscope probe: 10:1
   - Oscilloscope synchronization: Internal sync
   - Earth of test equipment: TP801 (GND) on SOJ Circuit Board
   - Tracking control: Electrical centre (Press the TRACKING UP (▲) and DOWN (▼) buttons simultaneously to set tracking to the centre.)
   - Slow tracking control: Electrical centre (Unplug the mains lead from the AC outlet)
2) When making more than one adjustment, perform the adjustments in the order listed.

Servicing positions

The circuit boards can be set to the servicing positions as follows when servicing and adjusting the VTR.

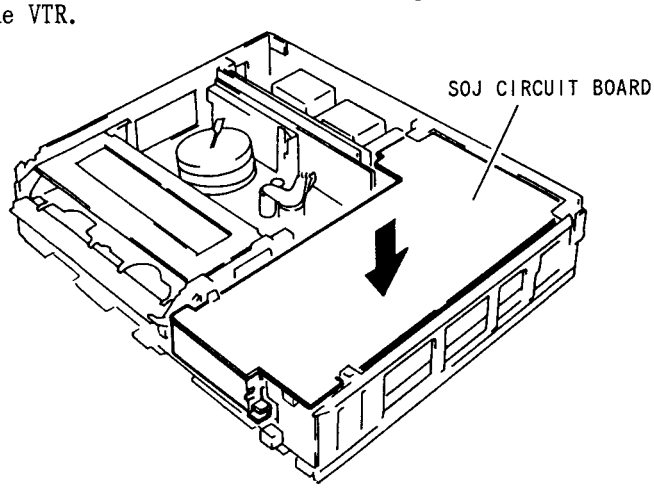


Fig. 1

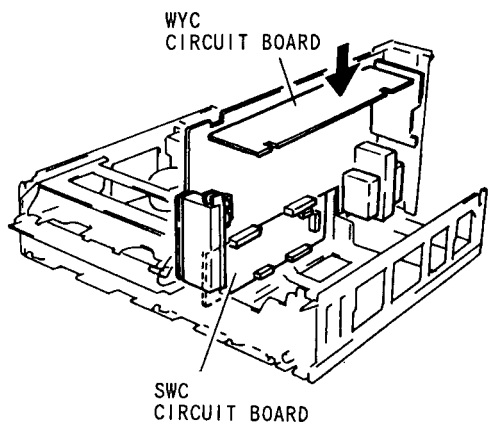
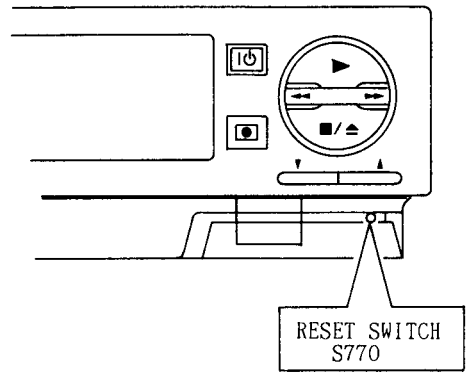


Fig. 2

Usable servicing methods

1. **Resetting the microprocessors**
   The microprocessors used in this unit can be reset by pressing switch (S770) on the FSW Circuit Board.



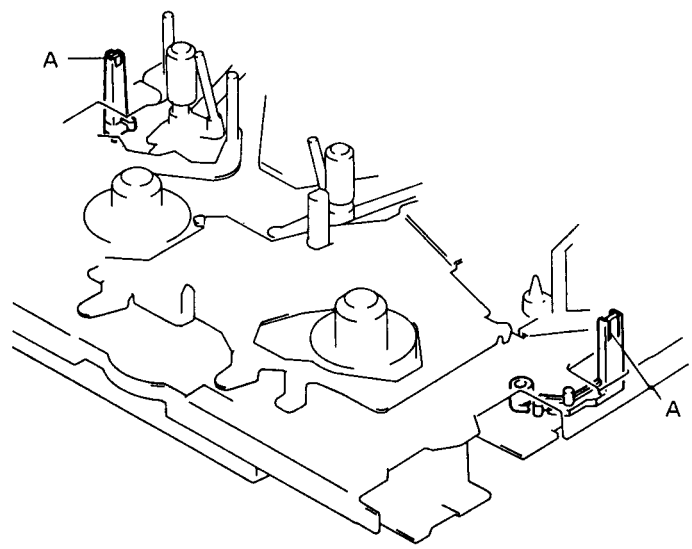
2. **To set the VTR to the loading state without loading a cassette**

1) Unplug the mains lead from the AC outlet.
2) Cover the supply and take-up end sensors (sections A in the figure below) with black masking tape, etc. to shut off the light.
3) Plug the mains lead into an AC outlet.
4) Turn the VTR on.
   The VTR can accept the inputs of each mode in this state. However, the rewind operation cannot be performed for more than a few seconds because the take-up reel disk is in the stop state and reel pulses cannot be detected.

[Cautions]

Always return the VTR to the original state in the following order after the above operations have been completed.

1) Remove the masking tape, etc. from the supply and take-up end sensors.
2) Unplug the mains lead from the AC outlet once to reset the system control microprocessor.



Adjustment Parts Locations

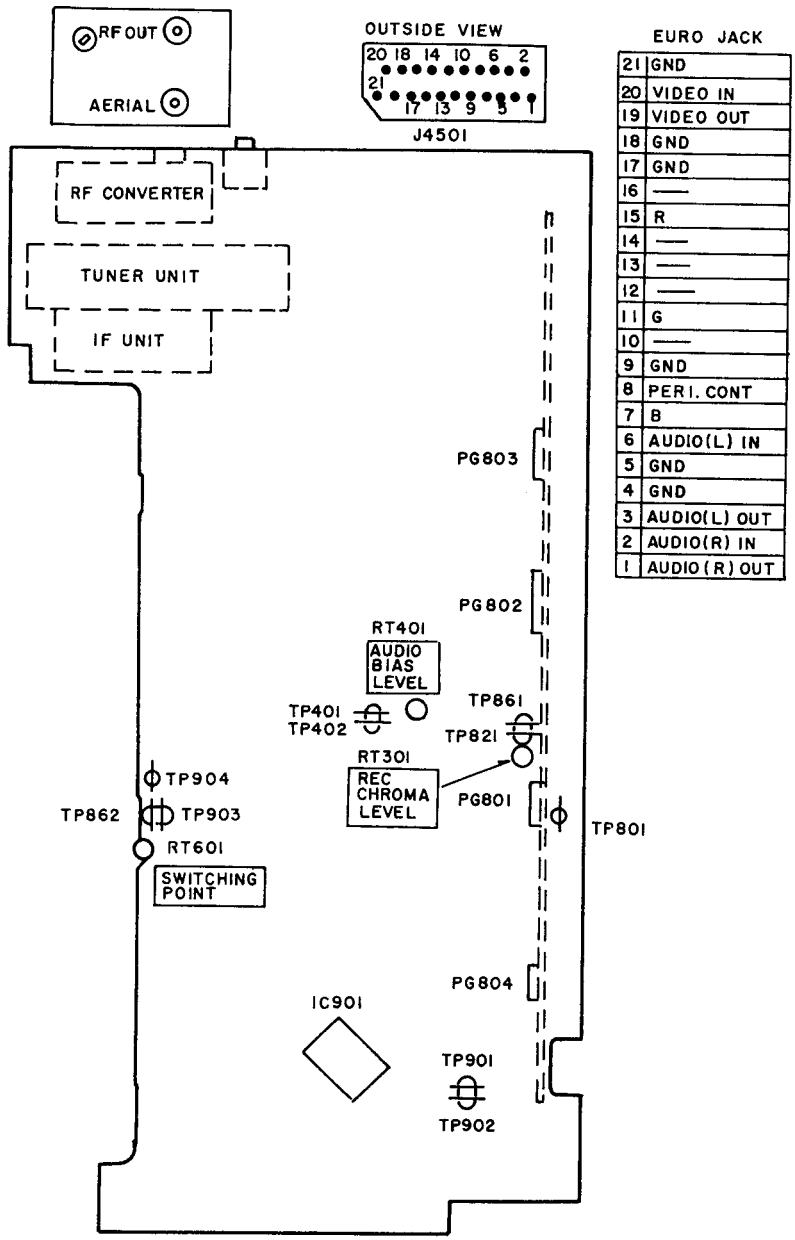


Fig. 1 SOJ Circuit Board (Solder Side)

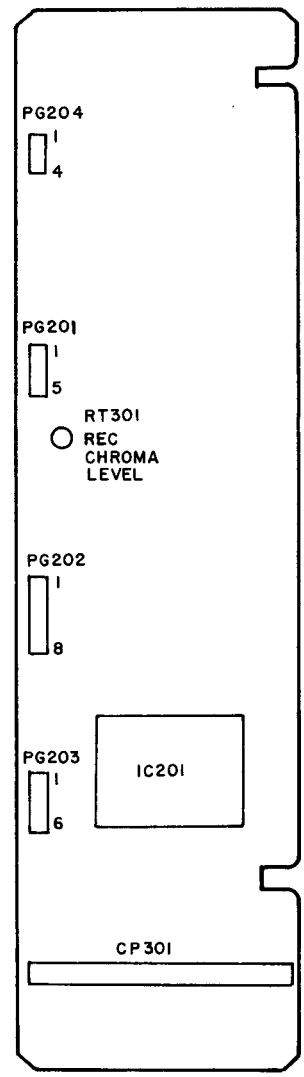


Fig. 2 WYC Circuit Board (Component Side)

1. SWC CIRCUIT ADJUSTMENTS

1. Head Switching Point Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: To set the video head switching point during play to approximately the centre where the CH-1 and CH-2 envelopes overlap each other.

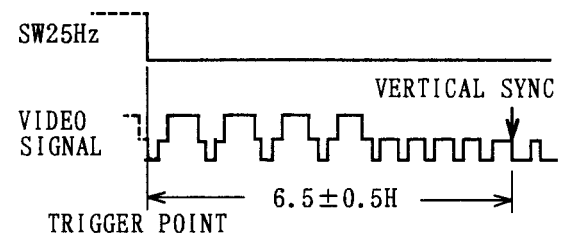
Fault:
- The vertical sync signal is degraded and vertical jitter occurs.
- Switching noise appears across the bottom of the screen.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	State of VTR	Adjustment Point
• Oscilloscope	• CH-1: VIDEO OUT • CH-2: TP862(SW25Hz)	• Play alignment tape (Stairsteps Section) • Tracking control: Electrical Centre	• RT601 (SWITCHING POINT)
• Alignment tape (MH-2) (Parts No.7099052)			

Adjustment Procedure

Vertical sync signal:
Set to 6.5H±0.5H from the trailing edge (trigger position) of the SW25Hz pulse.
<Settings of oscilloscope>
- Trigger with CH-2.
- Set the sync slope to "-".

Waveforms



2. Vert. Sync Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Change timing for adding vertical drive pulse and suppress vertical jitter in picture during still play.

Fault: Vertical jitter occurs during still play.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	State of VTR	Adjustment Point
• Monitor TV	• RF OUT	• Record colour bar signal and play it back with this unit in STILL mode.	• TRACKING UP (Remote control) • TRACKING DOWN (Remote control)
• Colour bar generator (or receive TV programme)	• VIDEO IN		
• Blank tape			

Adjustment Procedure

1) Tape speed : SP
2) TRACKING BUTTONS : Suppress vertical jitter in picture.
3) Tape speed : LP [VT-M212E Only]
4) TRACKING BUTTONS : Suppress vertical jitter in picture.

2. SOJ CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Audio Bias Level adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Set audio bias during recording to optimum level.

Fault:
- Bias too High: High-frequensy response deteriorates.
- Bias too Low: Sound tends to be distorted.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	State of VTR	Adjustment Point
• VTVM	• TP401 (BIAS) • TP402 (BIAS GND)	• Non-signal recording	• RT401
• Blank tape			

Adjustment Procedure

RT401: The VTVM reads 2.7mVrms±0.1mVrms.

3. WYC CIRCUIT ADJUSTMENTS

1. REC Chroma Level Adjustment

Purpose of adjustment and fault occurring if incomplete

Purpose: Set the record chroma levels to the optimum values.

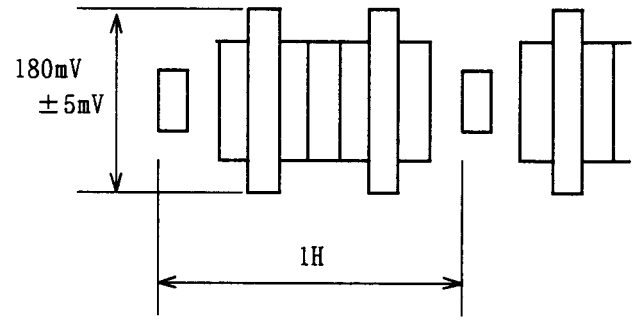
Fault:
- Diamond beats occur in the played back picture or colouring becomes poor.
- The played back picture becomes dark and noise increases, or the picture glares and becomes whitish.

Test Equipment/Jigs	Test Equipment Connection Points	State of VTR	Adjustment Point
• Oscilloscope • Colour bar generator • Blank tape	• TP821 • VIDEO IN	• REC mode	• RT301

Adjustment Procedure

1) RT301 : Set the record chroma level to 180±5mVp-p.

Waveforms



Sicherheitshinweise

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, wenn Wartungsarbeiten an diesem Modell ausgeführt werden.
1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes besondere Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Hitachi Original-Ersatzteile verwenden. Besonders kritische Teile im Netzteil dürfen nicht durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Die kritischen Teile sind in den Schaltplänen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Bevor das reparierte Gerät an den Kunden ausgeliefert wird, muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um optimale Betriebsicherheit sicherzustellen und die Gefahr elektrischer Schläge auszuschließen.

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Technische Daten G1-1
Vergleich der Merkmale G1-2
Vergleich der Haupt-Steuerungs-ICs G1-3
Verwendung dieses Wartungsmaterials G1-4
Wartungsanleitung-Abkürzungsliste G1-5

KAPITEL 2 Demontage

1. Bezeichnung und Anordnung der Leiterplatten G2-1
2. Ausbau des Gehäuses G2-1
   1. Obere Abdeckung G2-1
   2. Bodenplatte G2-2
   3. Frontplatte G2-2
   4. Cassettenklappe G2-2
   5. Rückwand G2-2
3. Ausbau der Leiterplatten G2-3
   1. Funktionsschalter-Leiterplatte [FSW] G2-3
   2. Hauptleiterplatte [SOJ] G2-3
   3. Y/Chroma [WYC]- und Servo [SWC]-Leiterplatten G2-3
   4. Leiterplatte für hintere Buchse [RJK] G2-3
   5. Stromversorgungs-Leiterplatte [REG] G2-4
   6. Vorverstärker/Kopfwechsel-Leiterplatte [PRE] G2-4
   7. Sensorleiterplatte [MWB] G2-4

HINWEIS

Die Demontage des Bandlaufwerks dieser Modelle ist gleich wie bei den Modellen der VT-F250E Serie. Für die Demontage des Bandlaufwerks siehe die nachfolgende Anleitung.

Modell	Sprache	Anleitungs-Nr.
VT-F250E Serie	Englisch	4314E, G
	Deutsch	

KAPITEL 3 Einstellung des Bandlaufwerks

Vorrichtungen und Bänder für die Einstellung G3-1
3. Einstellung der Führungsrollenhöhe G3-2
5. Einstellung des X-Wertes G3-3
6. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Video-Köpfe) G3-4

HINWEIS

Die Einstellung des Bandlaufwerks dieser Modelle ist gleich wie bei den Modellen der VT-F250E Serie. Siehe die folgenden Seiten der VT-F250E Wartungsanleitung.
Seiten: G3-1 bis G3-5, G3-7, G3-10 bis G3-14

KAPITEL 4 Abgleiche der elektrischen Schaltkreise

Für die Abgleiche erforderliche Einrichtungen und Bänder. G4-1
Vorsichtsmaßnahmen bei den Abgleichen G4-1
Wartungspositionen G4-1
Verwendbare Wartungsverfahren G4-1
Anordnung der Abgleichteile G4-2
1. Abgleiche der Servo-Leiterplatte [SWC] G4-3
   1. Kopfwechselpunkt G4-3
   2. Abgleich des vertikalen Synchronsignals G4-3
2. Abgleich der Hauptleiterplatte [SOJ] G4-4
   1. Abgleich des Audio-Vormagnetisierungspegels G4-4
3. Abgleich der Y/Chroma-Leiterplatte [WYC] G4-4
   1. Abgleich des Aufnahme-Chromapegels G4-4

CHAPTER 5

SCHEMATIC AND CIRCUIT BOARD DIAGRAM

INTERNAL WIRING DIAGRAM 5-1

CONNECTION DIAGRAM 5-3

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
SYS.CON./TIMER	5-5	5-27
FUNCTION SW	5-7	5-33
SENSOR	5-7	5-29
SERVO	5-9	5-27
CYL.MOTOR	5-11	-
CAPSTAN MOTOR	5-11	-
POWER SUPPLY	5-12	5-34
JACK	5-13	5-27
TUNER	5-14	-
IF	5-14	-
RF CONVERTER	5-14	-
REAR JACK	5-14	5-33
PFE AMP/HEAD SW	5-15	5-29
Y/CHROMA	5-17	5-29
AUDIO	5-19	5-27
OSD	5-20	5-27
REMOTE CONTROL (Type A)	5-21	-
REMOTE CONTROL (Type B)	5-23	-

DEUTSCH

WAVEFORMS
SERVO 5-8
Y/CHROMA 5-16

CHAPTER 6

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION 6-1
CHASSIS (1) SECTION 6-2
CHASSIS (2) SECTION 6-3
CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION 6-4

CHAPTER 7

REPLACEMENT PARTS LIST
MECHANICAL PARTS LIST 7-1
ELECTRICAL PARTS LIST 7-3

CHAPTER 8

APPENDIX
1. BLOCK DIAGRAM
OVERALL 8-1
VIDEO 8-3
AUDIO 8-5
SYSTEM CONTROL/TIMER 8-7
SERVO 8-9
POWER SUPPLY 8-11
2. Stiftfunktionen des Systemregelungs-µP (IC901).. G8-13
3. Bedienungsanleitung G8-17
Merkmale G8-17
Bedienungselemente und ihre Funktionen G8-18
Einstellen des Video-Kanals G8-20
Einstellen des eingebauten Video-Tuners G8-20
Einstellen der Uhr G8-22
Magnetband-Cassetten G8-22
Bildschirmdialog (OSD) G8-23
Bedienung ihres Fernsehempfängers mit Hilfe der Fernbedienung G8-24
Fehlersuche G8-25

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägspurverfahren mit zwei drehenden Bildköpfen
Kopf:	2 Videoköpfe
	1 rotierender Löschkopf
	2 Ton-Köpfe: Für links/rechts HiFi-Aufzeichnung
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	PAL-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
Spieldauer:	240 Min. (mit Cassette E-240)
Empfangskanäle:	VHF Kanal 2 bis 12
	Kabelfernsehkanäle S1 bis S41
	Kabelfernsehkanäle U1 bis U5
	UHF Kanal 21 bis 69
HF-Ausgang:	UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 32—42) (System G)
Video-Eingang:	0,5 — 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Fremdspannungsabstand (Video):	Mehr als 43 dB
Horizontalauflösung:	Farbe 260 Zeilen
Audio	
Eingang:	—3,8 dBm, 10 kOhm
Ausgang:	—3,8 dBm, 1 kOhm
Fremdspannungsabstand:	43 dB
Frequenzbereich:	70 Hz bis 12 kHz
Stromversorgung:	230 V 50 Hz
Leistungsaufnahme:	25 W (einschließlich Timer)
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	380 x 82 x 328 mm
Gewicht:	Etwa 5,3 kg
Zubehör:	Koaxialkabel x 1
	Infrarot-Fernbedieneinheit x 1
	Batterie x 2

* Änderung des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

Vergleich der Merkmale

	Benennung	VT-M210E/M211E/M212E/M215E	VT-M220E Serie	VT-M230E Serie
Allgemeines	Videoköpfe	2 Köpfe SP: 57 µm (ausgenommen für M212E) SP/LP: 36 µm (für M212E)	3 Köpfe SP: 48 µm	DA4 Köpfe SP: 48 µm LP: 24 µm
	Grundlegender Chassis-Typ	ACE	ACE	
	Capstanantrieb	Direktantrieb	Direktantrieb	
	Kopftrommelmotor	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 360 Hz	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 360 Hz	
Video	Pal-Farbe	B/G (ausgenommen für Großbritannien) I (für Großbritannien)	B/G (ausgenommen für Großbritannien) I (für Großbritannien)	
	MESECAM-Farbe	Nein	Nein	
Tuner	Abstimmsystem	Frequenz-Synthesizer-Tuner	Frequenz-Synthesizer-Tuner	
	CATV	Ja (ausgenommen für Großbritannien)	Ja (ausgenommen für Großbritannien)	
	Vorprogrammierte Kanal-Nr.	49 CH	49 CH	
	HF-Konverter	B/G (ausgenommen für Großbritannien) I (für Großbritannien)	B/G (ausgenommen für Großbritannien) I (für Großbritannien)	
	HF-Konverter-Kanal (32 - 42)	37	37	
Timer	Aufnahme-Programm	8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr	
	Abblendung	Nein	Nein	
	Sofortaufnahmefunktion	Nur Länge	Nur Länge	
	Timer-Speicherschutz	Etwa 30 Minuten	Etwa 30 Minuten	
	VPS	Ja (für VPS) Zonderzubehör (für CT)	Ja (für VPS)	
Andere Merkmale	Synchron-Editierfunktion	Nein	Nein	
	VISS	Ja	Ja	
	TV/VTR-Regelung	Nein	Nein	
	Automatischer Kopfreiniger	Ja	Ja	
	Videokopfsäuberung	Nein	Nein	
	Editier-Eingangsbuchse	Ja	Ja	
	Bandgeschwindigkeit	SP (ausgenommen für M212E) SP/LP (für M212E)	Nur SP	SP/LP
	Video-Überspielen	Nein	Nein	
	Audio-Überspielen	Nein	Nein	
	Wiedergabe mit zwei Geschwindigkeiten	Nein	Nein	
	Zeitlupe/Rückwärts-Zeitlupe	Nein/Nein	Ja/Nein	
	Einzelbild/Rückwärts-Einzelbild	Ja/Nein	Ja/Nein	
	LP-Spezialeffekt	Nein	Nein	Ja
	Einstellring	Nein	Nein	
	AI-Bildkontrol	Nein	Nein	
	AV-Eingangsbuchsen der Frontseite	Nein	Nein	
	Anspielfunktion (COUNTER GO-TO)	Ja	Ja	
Automatikfuntionen	Automatische Spurlage	Ja	Ja	
	Automatische Betriebseinschaltung	Ja	Ja	
	Wiedergabeautomatik	Ja	Ja	
	Cassetten-Auswurfautomatik	Ja	Ja	
	Automatischer Rücklauf	Ja	Ja	
	Automatischer Rücklauf mit Abschaltung	Ja	Ja	
	Automatische Bandfreigabe	Ja	Ja	
Fernbedienung	Programmeinstellung	LCD	LCD	
	Uhrzeiteinstellung	LCD	LCD	
	VTR 1/VTR 2/TV	Ja	Ja	
	Programmspeicher	Nein	Nein	
	VIDEO Plus + (ShowView)	Ja Ausgenommen für VT-M210E (CT)	Ja für VT-M221E, M231E (CT) VT-M225E, M235E (VPS)	

Vergleich der Haupt-Steuerungs-ICs

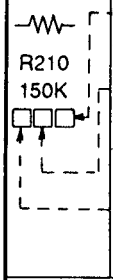
Benennung	VT-M210E/M211E/M212E/M215E		VT-M220E Serie VT-M230E Serie	
Videosystem				
Y-Verarbeitung	HT7278	(IC201)	HT7278	(IC201)
CCD-Verzögerung	MSM7403RS	(IC202)	MSM7403RS	(IC202)
Chroma-Verarbeitung	HT7278	(IC201)	HT7278	(IC201)
Vor/Aufnahme-Verstärker				
Videokopfverstärker	BA7182S	(IC1)	HA118162NT	(IC1)
FM-Detektor	——		BA7048N	(IC4)
OSD-Bildschirmdialog				
Zeichengenerator	M3510-013SP	(IC1401)	M35010-013SP	(IC1401)
AFC/SYNC SEPA.	BA7046	(IC1441)	BA7046	(IC1441)
Audio				
Aufnahme/Wiedergabeverstärker	LA7297	(IC401)	LA7297	(IC401)
Servo				
Servo-Steuerung	HD49781NT	(IC601)	HD49781NT	(IC601)
Kopftrommelmotorbetrieb	BA6459FS	(IC01)	BA6459FS	(IC01)
Systemsteuerung/Timer				
Systemsteuerungs/Timer-µP	M38184M8-129FP	(IC901)	M38184M8-120FP/125FP	(IC901)
Bandladeantrieb	XRA6209U4	(IC904)	XRA6209U4	(IC904)
Kanal-Abstimmsystem				
EA-ROM	X24C01A	(IC903)	X24C01A	(IC903)
Stromversorgung				
5 V Regler	M5F7805L	(IC851)	M5F7805L	(IC851)
9 V Regler	BA178M09T	(IC852)	BA178M09T	(IC852)

Verwendung dieses Wartungsmaterials

1. Ablesen der Abkürzungen

Werte, dielektrische Widerstände (Leistungskapazität), Toleranzen, Güteklassen der Widerstände (ausgenommen Regelwiderstände usw.) und Kondensatoren sind in dem schematischen Diagramm unter Verwendung von Abkürzungen angegeben. Beachten Sie diese Abkürzungen und die nachfolgenden Tabelle, um die Abkürzungen richtig zu lesen und die Teile richtig auszutauschen.

[Widerstände]

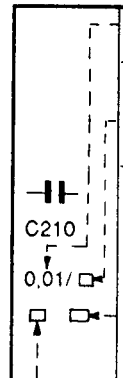


Wert	Keine Anzeige ..... Ohm K ..... kOhm
Toleranz	Keine Anzeige ..... ±5% K ..... ±10% M ..... ±20%
Leistungs-kapazität	Keine Anzeige ..... 1/8 W [Alle Kapazitäten anders als 1/8 W sind in dem schematischen Diagramm ohne W aufgeführt.]
Typ	Keine Anzeige ..... Kohlefilm fest RC ..... Kohle massiv RW ..... Drahtwicklung massiv RS ..... Metalloxidfilm massiv RN ..... Metallfilm massiv

Beispiel:

R210
150K ..... 150 kOhm, Kohle massiv
RC 1/2 K 1/2W, ±10%

[Kondensatoren]



Wert	Keine Anzeige ..... µF P ..... PF
Dielek-trischer Widerstand	Keine Anzeige ..... 50WV [Alle anderen als 50 WV Widerstände und elektrolytische Kondensatoren sind ohne WV angegeben.]
Toleranz	Keine Anzeige ..... ±10% J ..... ±5% M ..... ±20% C ..... ±0,25 PF Z ..... +80% – 20% [Keine Anzeige für elektrolytische Kondensatoren (ausgenommen Tantal- und hochstabile elektrolytische Kondensatoren).]
Typ	Keine Anzeige .... Keramisch, allgemein elektrolytische (siehe Schaltkreis-symbol für Unterschied von Keramik.) MYL ..... Mylar (Polyesterfilm) STY ..... Styrol TA ..... Tantal KU ..... Hochstabil elektrolytisch MP ..... Metallisiertes Papier

Beispiel:

C210
0.01/25 ..... Mylar, 0.01 µF, 25 WV
MYL J ±5%

2. Markierungen im Schaltplan und auf den Leiterplatten-Diagrammen

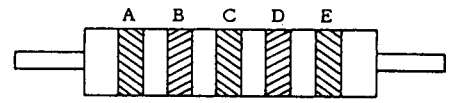
(1) Teile mit den Markierungen "■" an den Schaltkreis-nummern in den schematischen und Leiterplatten-Diagrammen sind diskrete Komponenten.

(2) Teile mit den Markierungen "●" an den Schaltkreis-nummern in den schematischen und Leiterplatten-Diagrammen sind Chip-Komponenten.

(3) Teile mit den Markierungen Ⓩ in den Leiterplatten-Diagrammen sind leiterlose Überbrückungen.

3. Ablesen der Kapazität von Kondensatoren und Spulen des Widerstandtyps

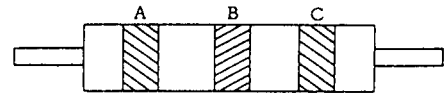
[Kondensator]



Kapazität : (10 A + B) x C (PF)
Toleranz : D
Nennspannung : Gehäusefarbe
Rosa: 25 V
Grün: 50 V
Kennlinie : E

Farbe	A, B	C	D	E
Schwarz	0	10^0	±20%	Für Temperaturkompen-sation
Braun	1	10^1		
Rot	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Gelb	4	10^4		
Grün	5	10^5		
Blau	6			
Violett	7			
Grau	8		±30%	Typ mit hoher dielek-trischer Konstanter
Weiß	9			Für Temperaturkompen-sation
Gold		10^{-1}	±5%	
Silber		10^{-2}	±10%	Typ mit hoher dielek-trischer Konstanter

[Spulen]



Induktanz: (10 A + B) x C (µH)

4. Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von MOS-ICs

(1) MOS-ICs sind für den Versand in schwarzen Schaumstoff eingelegt. Dieser Schaumstoff ist elektrisch leitend und schließt die Leiter kurz, um Beschädigung zu vermeiden. Die ICs während der Lagerung nicht aus diesem Schaumstoff entfernen. Vermeiden Sie ein Entfernen der ICs aus diesem Schaumstoff, ein Ablegen auf Plastik (statische Elektrizität) und ein Einsetzen in Styrol-Schaumstoff.

(2) Beim Löten können Hochspannungen aufgrund des Kriechstroms von dem Lötkolben angelegt werden; daher die Spitze des Lötkolbens erden oder einen Niederspannungs-Lötkolben verwenden.

(3) Der menschliche Körper und aus synthetischen Fasern hergestellte Kleidungsstücke oder Nylon-Handschuhe können mit mehreren tausend Volt statischer Elektrizität aufgeladen sein, so daß die Arbeiter geerdet werden müssen.

Wartungsanleitung-Abkürzungsliste

A	
ACC	Automatic Color Control
ACK	Automatic Color Killer
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADD	Adder
ADRS	Address
A.DUB	Audio Dubbing
AF	Autofocus
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
AGC KILLER	AGC Killer Voltage
ALC	Automatic Level Control
AIC	Automatic Iris Control
AM	Amplitude Modulation
AMP	Amplifier
APC	Automatic Phase Control
ASBL	Assemble (Phase Matching)
AUD.	Audio
AUX	Auxiliary
A5V	Always 5V B+ Source
B	
B (BLU)	Color Signal BLUE
BATT.	Battery
BF	Burst Flag
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BLK	Blanking
BM	Power Supply for Selecting VHF Mid Band
BPF	Bandpass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BU	Back-up
BUF.	Buffer Amplifier
B-YL	Battery
C	
C	Chroma
C (CHROMA)	Chrominance Signal
CAPST.	Capstan
CAS	Column Address Strobe
CARRI.	Carrier
CATV	Cable TV
C.BLANK	Chroma Blanking
C.BLK	Composite Blanking
CCD	Charge Coupled Device
CG	Character Generator
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generater
C.FREE RUN	Chapstan Free Run
CH	Channel
CHD	Camera Horizontal Drive Pulse
CHAR.	Character
CHROMA	Chrominance
C.MEMORY	Counter Memory
CNR	Chroma Noise Reducer
COM.	Common
COM.	Composite
COMPA	Comparator
COMPE	Compensator
COMPO	Composite
COMP-EXP	Compressor-Expander
CONV.	Converter
CONT	Control
CORR.	Correlation
COUNT.	Counter
CP	Clamp Pulse
C.PAUSE	Camera Pause
C/R	Capacitor/Resistor
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
CST	Cassette

C	
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
CTL	Control Track Pulse (Control)
CYL	Cylinder
CY (CYAN)	Color Signal CYAN
D	
DA	Double Azimuth
D/A	Digital to Analog Converter
D-D	Direct Drive
DEEMPHA.	Deemphasis
DEF	Deflection
DEMOD.	Demodulator
DEMPX	Demultiplexer
DET	Detector
DIFF. AMP	Differential Amplifier
DISCRI.	Discriminator
DISP.	Display
DL	Delay Line
DN	Down
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
DRAM	Dynamic Random Access Memory
D.REF 25/30	Delayed Reference 25/30Hz
D.SW 25/30	Delayed Switching 25/30Hz
DSP	Digital Signal Processor
DT/OE	Data Transfer/Output Enable
D/W	Dark/White
DWC	Delayed Write Clock
E	
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
E-E	Electronic-to-Electronic
EMPHA.	Emphasis
EQ	Equalizer
EVF	Electronic Viewfinder
EXT.	External
F	
F.ADV	Frame Advance
F/V	Frequency-to-Voltage Converter
FB	Feed Back
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FREQ.	Frequency
FRAME ADV	Frame Advance
Fsc	Color Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
H	Horizontal
HBF	Horizontal Burst Flag
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HLT	Halt
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
IF	Intermediate Frequency
INC	Row Counter Increment
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
I/O	In/Out (Input/Output)
IR	Infrared Rays
IRIS DET	Iris Detection
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquid Crystal Display
LIN.	Linear
LM	Loading Motor

L	
LNC	Line Noise Canceller
LOG	Logarithm
LP	Long Play
LP (H)	Long Play Signal (Active High)
LPF	Low-pass Filter
LUMA	Luminance
L/R	Left/Right
M	
MAN	Manual
M.BRAKE	Main Brake
M.CUT	Monitor Cut
MEM.	Memory
MEM ON	Memory ON
MEM SW	Memory Switch
MEM VIDEO	Memorized Video
MIX	Mixer
MMV	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
MPX VIDEO	Multiplexed Video
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MTS	Multi Channel Television Sound
N	
NEG	Negative
NFB	Negative Feed Back
NORM. or NOR.	Normal
NR	Noise Reduction
O	
OB	Optical Black
O/E	Odd/Even Field
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB/PLAY	Playback
P.CONT	Power Control
PIF	Picture Intermodiate Frequency
PG	Pulse Generator
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
POWER CONT.	Power Control
PROG.	Program
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
R (RED)	Color Signal RED
RAM	Random Access Memory
RAS	Row Address Strobe
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REF 25/30	Reference 25/30Hz from servo circuit
REG	Regulator
REL	Refresh Control
REW	Rewind
REV	Reverse
RF	Radio Frequency
RM	Reel Motor
ROM	Read Only Memory
R-YL	Color Difference Signal R-YL
S	
SAP	Second Audio Program
SAW	Sawtooth
SC	Serial Control
SC1 (0°)	3.58MHz Subcarrier Signal 1 (0-degree Phase Shifted)

S	
SC2 (90°)	3.58MHz Subcarrier Signal 2 (90-degree Phase Shifted)
SEP.	Separator
SG	Signal Generator
S/H	Sample and Hold
SIF	Sound Intermediate Frequency
SOL	Solenoid
SP	Standard Play
SP/LP	Standard Play/Long Play
S.REEL	Supply Reel Sensor
SRCH	Search
SRV	Servo
STABI.	Stabilizer
S.TRACK	Slow Tracking
STBY	Standby Mode
S-VHS	Super VHS
SW 15Hz	15Hz Head Switching Pulse
SW 25/30Hz	25/30Hz Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing signal
SYS.CON	System Control
T	
T (TELE)	Telephoto Angle
T.BRAKE	Take-up Brake
T/L	Tuner/Line
TP	Test Point
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TRS	Transfer
TμP	Timer Microprocessor
TU-μP	Tuning Microprocessor
U	
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
V	
V (VERT)	Vertical
VAR	Variable
V.AGC	AGC Voltage
VCA	Voltage Controlled Amplitier
VCO	Voltage Controlled Oscillator
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dubbing
V/F	Voltage to Frequency Converter
VHS	Video Home System
VF	Focus Voltage
VOL.	Volume
V-REF	Voltage Reference
VP	Vertical Pulse
VSS	Vertical Sync. Separator
Vss	Voltage Super Source
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
VCXO	Voltage Controlled Crystal Oscillator
W	
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WE	Weighting
WHT	Color Signal WHITE
WIDE	Wide Angle
WHD	Wide Horizontal Drive
WHT BAL CONT.	White Balance Control
Y	
Y	Luminance Signal
Y/C	Luminance/Chrominance
YE (YEL)	Color Singal YELLOW
YL	Luminance Signal (Low Component)
ANOTHER	
μP	Microprocessor
5V	ON 5V B+ Source
9V	ON 9V B+ Source

Demontage

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Konfiguration des Schaltplanes und der Leiterplatten-Diagramme.

Abkürzung des Leiterplatten-Diagrammes	Schaltplan
SOJ (Haupt)	Systemsteuerungs/Timer Bildschirmdialog Buchse Audio
WYC (Y/Chroma)	Y/Chroma
SWC (Servo)	Servo
FSW (Funktionsschalter)	Funktionsschalter
RJK (Hintere Buchse)	Hintere Buchse
REG (Stromversorgung)	Stromversorgung
PRE (Vorverstärker/ Kopfschalter)	Vorverstärker/Kopfschalter
MWB (Sensor)	Sensor

1. Bezeichnung und Anordnung der Leiterplatten

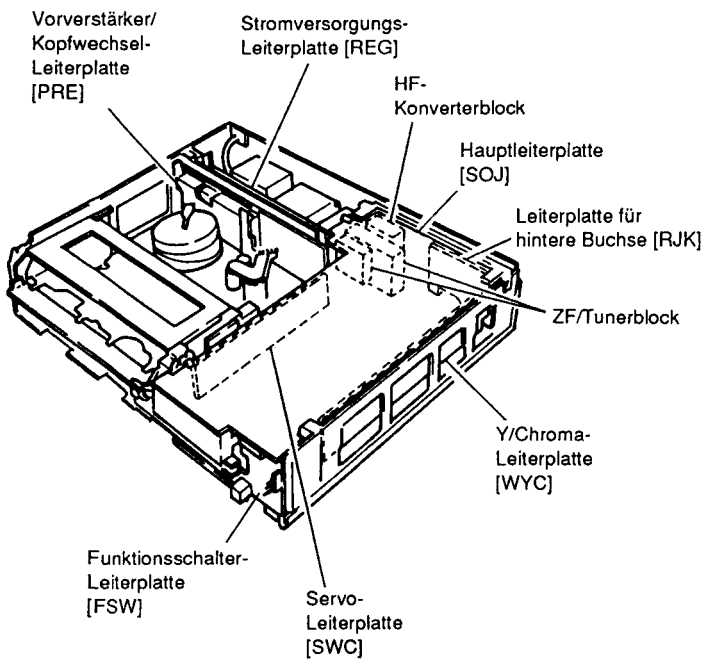


Abb. 1-1 Draufsicht

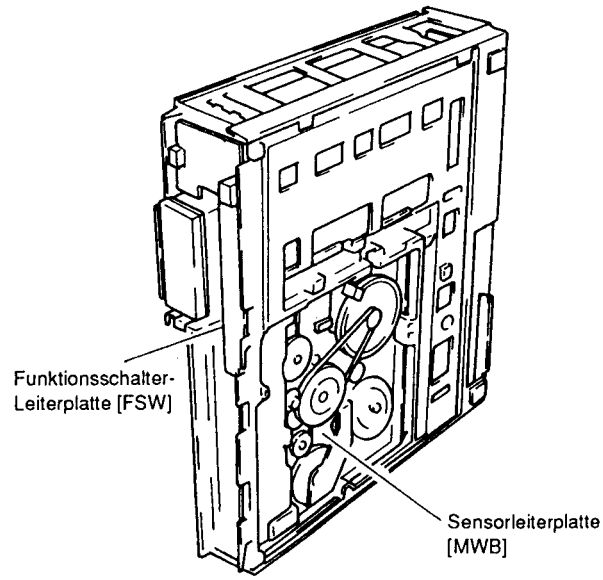


Abb. 1-2 Bodenansicht

[Vorgang für den Ausbau]
Die Komponenten in der Reihenfolge der Buchstaben (A, B, C ...) in den Abbildungen entfernen.
[Vorgang für den Einbau]
Die Komponenten in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus einbauen, wenn nicht anders angegeben.

2. Ausbau des Gehäuses

1. Obere Abdeckung

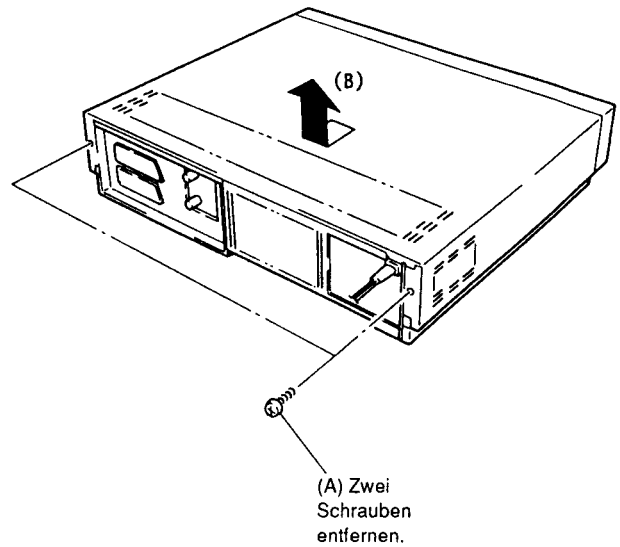


Abb. 2-1

2. Bodenplatte

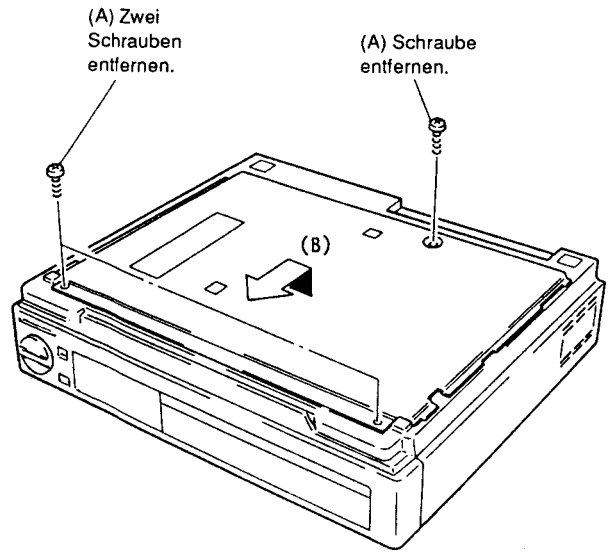


Abb. 2-2

3. Frontplatte

◆Zuerst auszubauende Komponenten
1) Obere Abdeckung (Abschnitt 2-1)
2) Bodenplatte (Abschnitt 2-2)

◆Vorsicht beim Wiedereinbau
- Die Frontplatte wieder einbauen während die Cassettenklappe bis zur Hälfte hineingedrückt wird, so daß die Nabe des Klappenbetätigungsarms richtig mit der Vertiefung an der Seite der Klappe in Eingriff gebracht werden kann, wie es nachfolgend dargestellt ist.

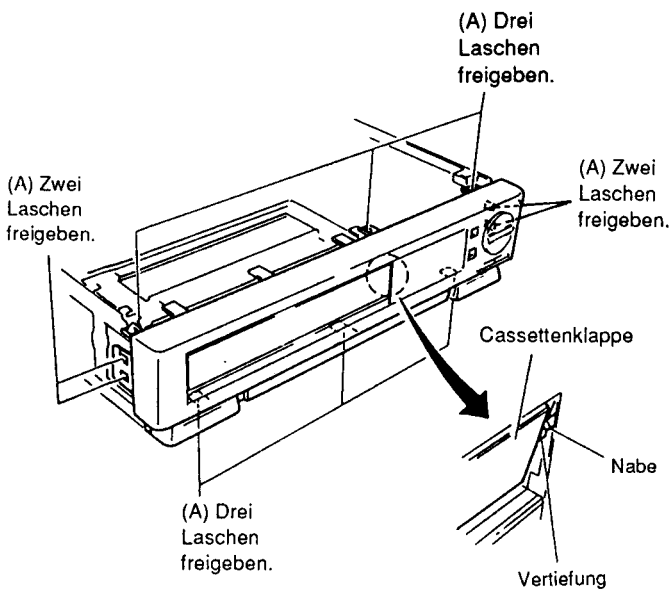


Abb. 2-3

4. Cassettenklappe

◆Zuerst auszubauende Komponenten
1) Fronttafel (Abschnitt 2-3)

◆Vorsicht beim Wiedereinbau
- Die Feder richtig an der rechten Seite der Cassettenklappe anbringen.

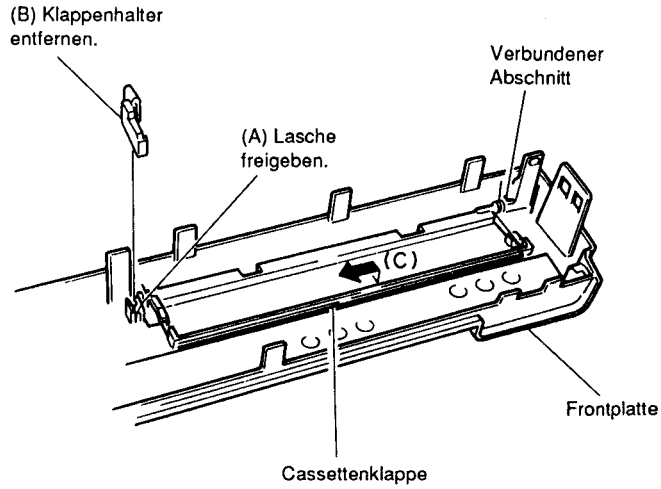


Abb. 2-4

5. Rückwand

◆Zuerst auszubauende Komponenten
1) Hauptleiterplatte [SOJ] (Abschnitt 3-2)

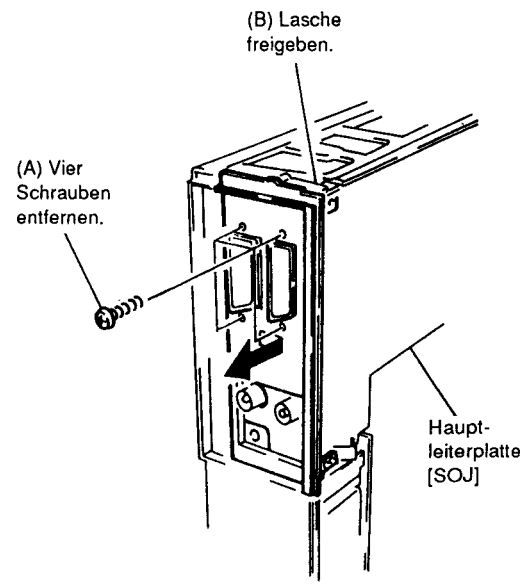


Abb. 2-5

3. Ausbau der Leiterplatten

1. Funktionsschalter-Leiterplatte [FSW]

◆Zuerst auszubauende Komponenten

1) Frontplatte (Abschnitt 2-3)

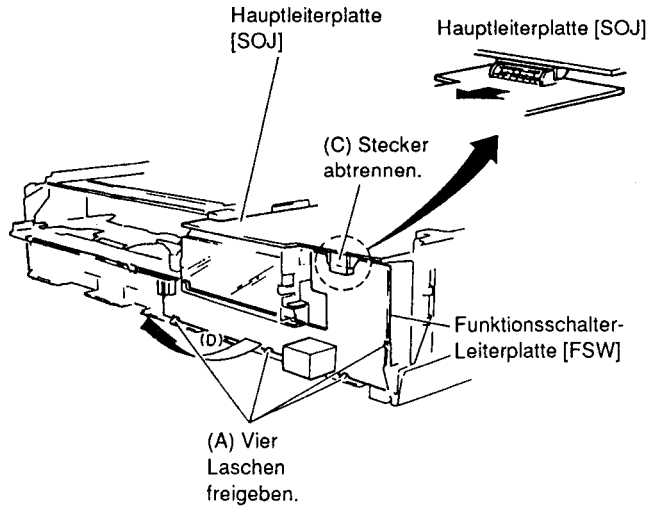


Abb. 3-1

2. Hauptleiterplatte [SOJ]

◆Zuerst auszubauende Komponenten

1) Funktionsschalter-Leiterplatte (Abschnitt 3-1)

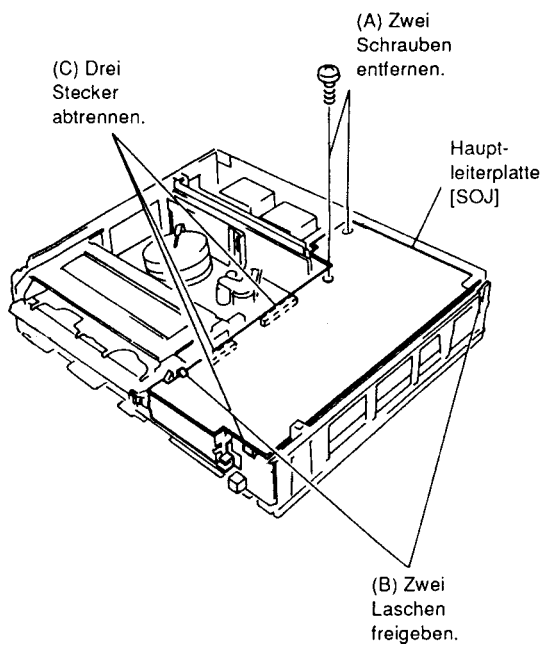


Abb. 3-2

3. Y/Chroma [WYC]- und Servo [SWC]-Leiterplatten

◆Zuerst auszubauende Komponenten

1) Hauptleiterplatte [SOJ] (Abschnitt 3-2)

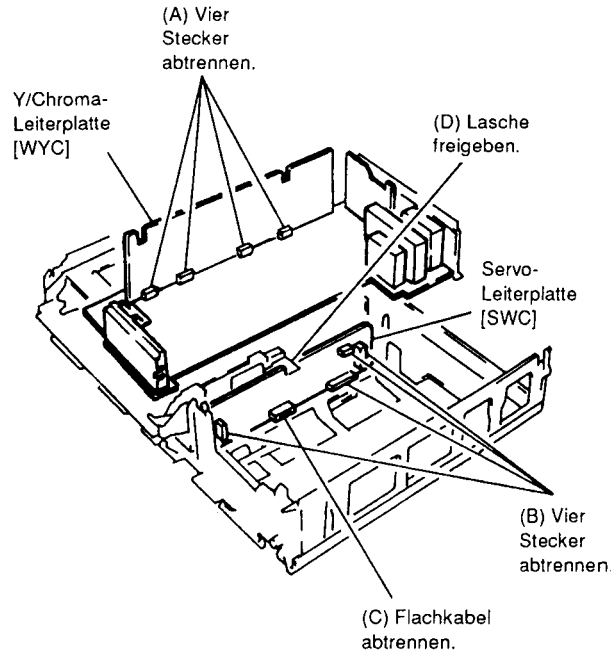


Abb. 3-3

4. Leiterplatte für hintere Buchse [RJK]

◆Zuerst auszubauende Komponenten

1) Hauptleiterplatte [SOJ] (Abschnitt 3-2)

2) Rückwand (Abschnitt 2-5)

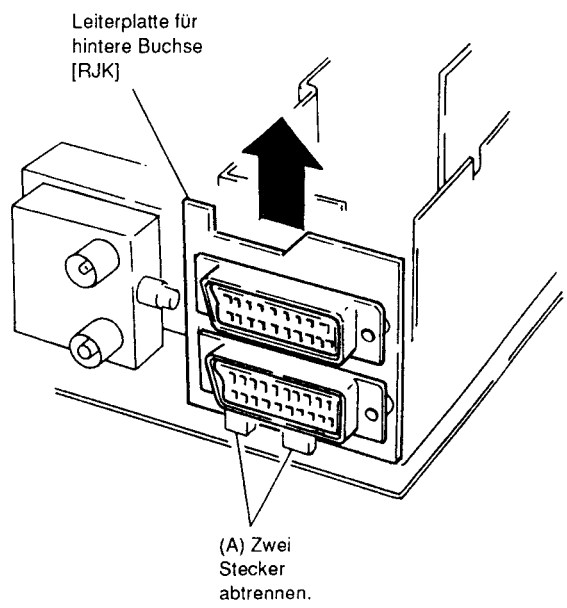


Abb. 3-4

5. Stromversorgungs-Leiterplatte [REG]

6. Vorverstärker/Kopfwechsel-Leiterplatte [PRE]

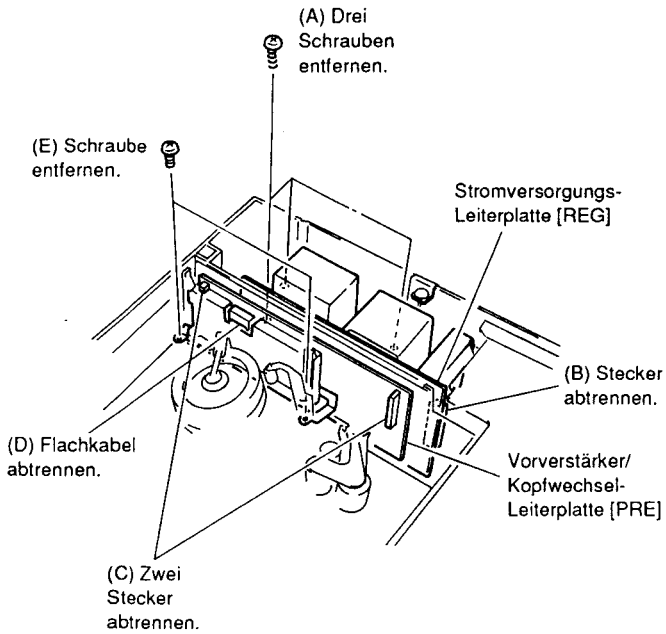


Abb. 3-5

HINWEIS

Die Demontage des Bandlaufwerks dieser Modelle ist gleich wie bei den Modellen der VT-F250E Serie. Für die Demontage des Bandlaufwerks siehe die nachfolgende Anleitung.

Modell	Sprache	Anleitungs-Nr.
VT-F250E Serie	Englisch	4314E, G
	Deutsch	

7. Sensorleiterplatte [MWB]

◆Zuerst auszubauende Komponenten

1) Mittelriemenscheibe/FL-Zwischenzahnrad (B) (Abschnitt 6-16)
2) Rollenplatte/Moduszahnrad (Abschnitt 6-18)

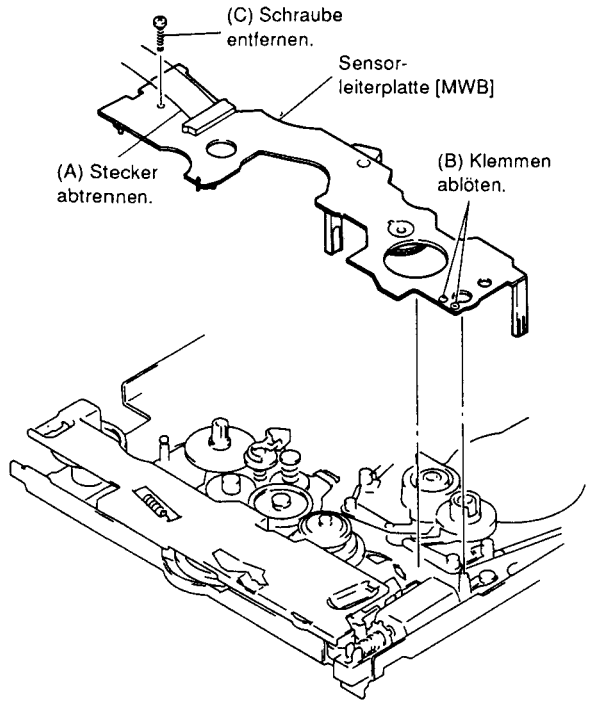
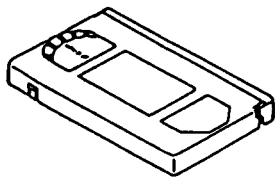
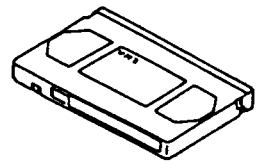
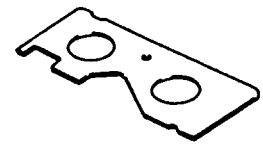
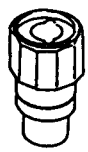
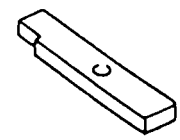


Abb. 3-6

Einstellung des Bandlaufwerks

Vorrichtungen und Bänder für die Einstellung

1. Rückspannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband –MH-2 – Teile-Nr. 7099052 	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099279 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Wickelteller-Höheneinstellehre Teile-Nr. 7099038 

HINWEIS

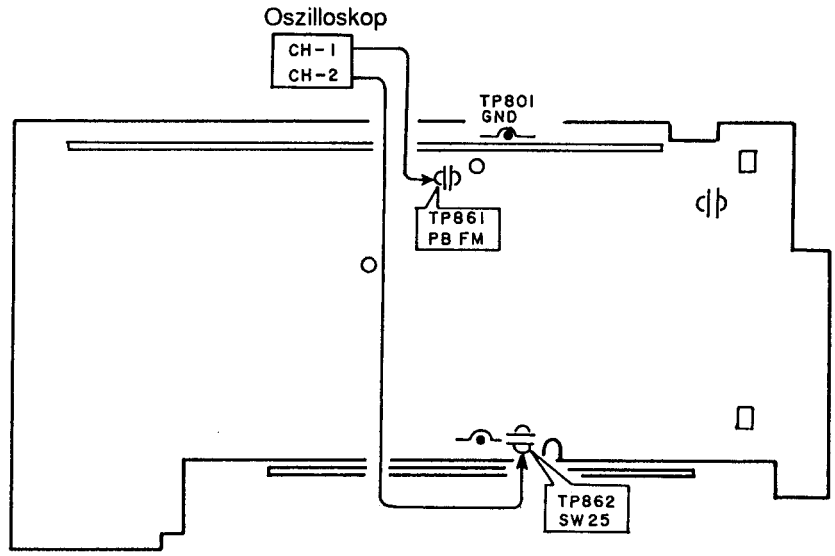
Die Einstellung des Bandlaufwerks dieser Modelle ist gleich wie bei den Modellen der VT-F250E Serie. Siehe die folgenden Seiten der VT-F250E Wartungsanleitung.

Seiten: G3-1 bis G3-5, G3-7, G3-10 bis G3-14

Feineinstellung

Prüfeinrichtung/ Vorrichtung	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP861 (PB FM) ° CH-2: TP862 (SW25Hz)	° Abgleichband wiedergeben (Farbbalkenabschnitt)	° Führungsrollen-Höhen-einstellschrauben
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)	——		

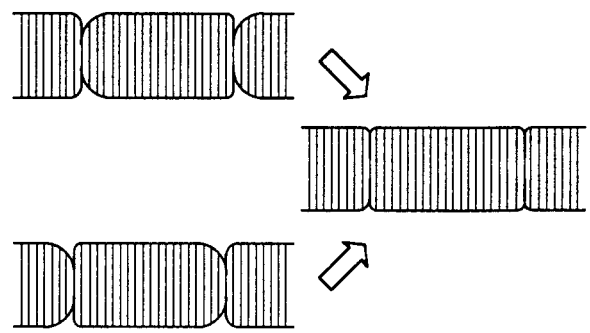
Anschlußdiagramm



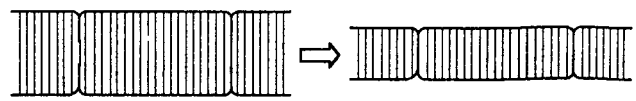
Einstellvorgang

1) Spurlagenregler (Wiedergabe): Mittelposition (Wenn diese Einstellung nach dem Austausch der Kopftrommel durchgeführt wird, den Spurlagenregler so einstellen, daß der FM-Ausgang ein Maximum annimmt.)
2) Höheneinstellschraube: Die FM-Hüllkurve linear einstellen.
3) Die Spurlagenregler-Erhöhungs- und -Verminderungstasten drücken.
4) Darauf achten, daß die FM-Hüllkurve am Beginn und am Ende gleichmäßig abfällt.
5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.

Wellenformen



Die Führungsrollen-Höhen-einstellschraube etwas drehen, um die Wellenform linear zu machen.



Spurlagenregler in Mitte

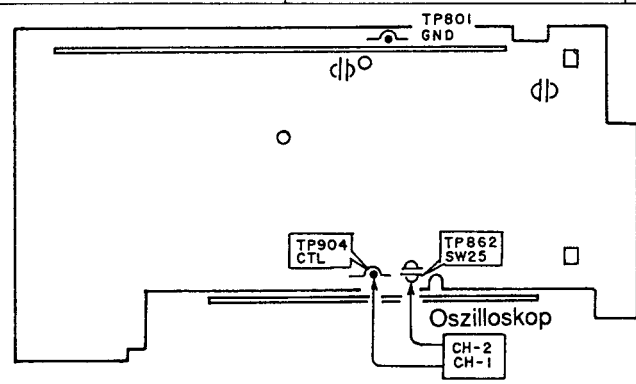
Die Spurlagen-reglertasten drücken.

5. Einstellung des X-Wertes

Zweck: Sicherstellung von Kompatibilität mit anderen Videorecordern.

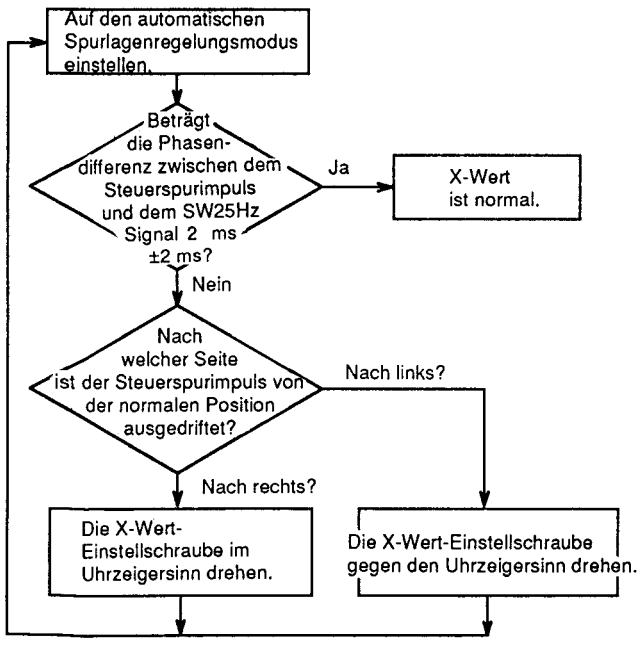
Prüfeinrichtung/ Vorrichtung	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP904 (CTL PULSE) ° CH-2: TP862 (SW25Hz)	° Abgleichband wiedergeben (Treppenstufenabschnitt)	° X-Wert-Einstellschraube
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)	——		

Anschlußdiagramm

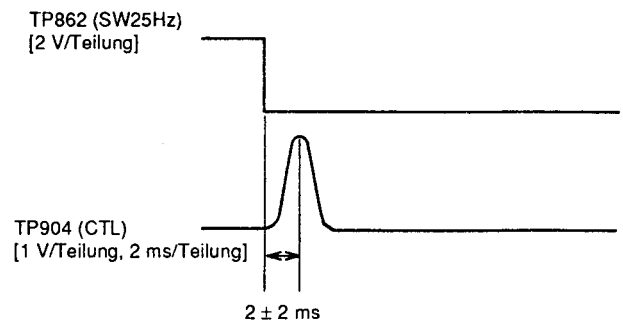


Einstellvorgang

So einstellen, daß die Phasendifferenz zwischen dem Steuerspurimpuls (positiver Impuls) und dem SW25Hz Signal 2 ± 2 ms beträgt, wenn die automatische Spurlagenfunktion arbeitet.


Auf den automatischen Spurlagenregelungsmodus einstellen.
Beträgt die Phasen-differenz zwischen dem Steuerspurimpuls und dem SW25Hz Signal 2 ms ±2 ms?
Ja
X-Wert ist normal.
Nein
Nach welcher Seite ist der Steuerspurimpuls von der normalen Position ausgedriftet?
Nach links?
Nach rechts?
Die X-Wert-Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen.
Die X-Wert-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Anschlußdiagramm



6. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Video-Köpfe)

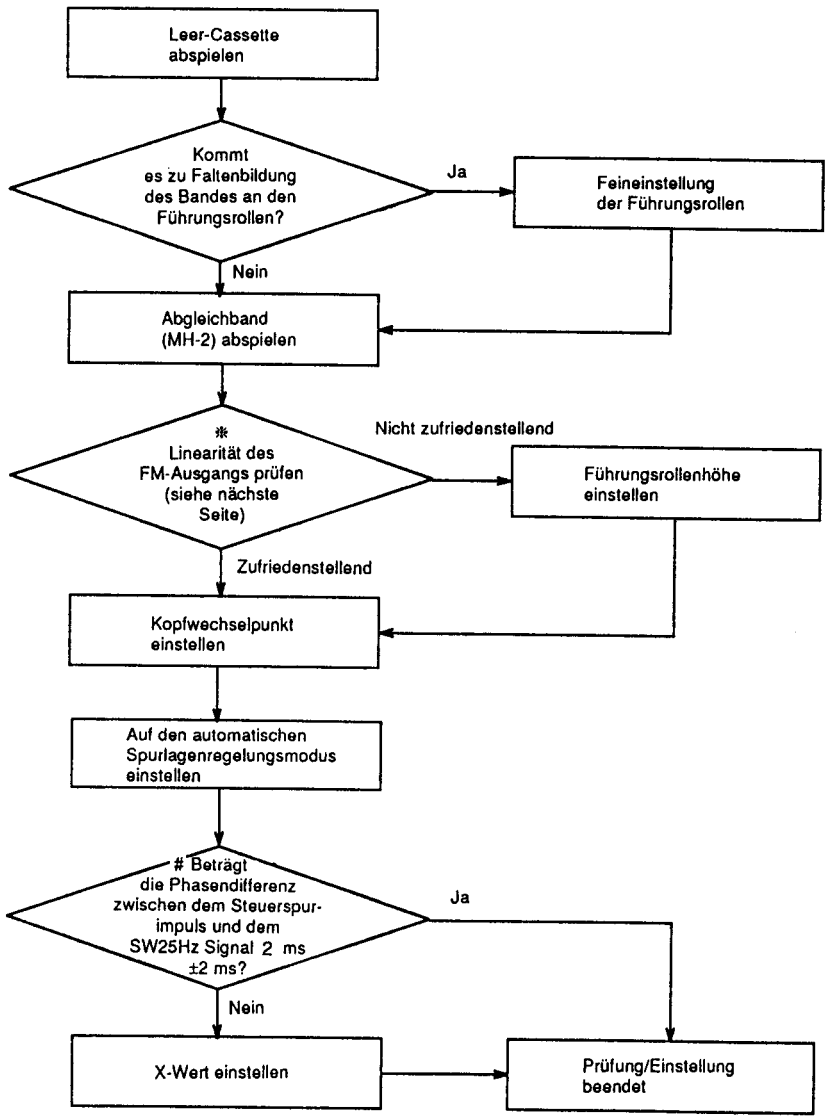
Zweck: Unterdrückung der Drift in der Höhe relativ zu der Führungsrolle und Minimierung des X-Wertes nach dem Austausch der Kopftrommel.

Prüfeinrichtung/ Vorrichtung	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	Linearität prüfen ° CH-1: TP861 (PB FM) ° CH-2: TP862 (SW25Hz)	° Leer-Cassette abspielen	° Führungsrollen (Feineinstellung auf Seite 3-2) ° Kopfwechselpunkt (Seite 4-3) ° X-Wert (Seite 3-3)
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)	——	° Abgleichband wiedergeben (Treppenstufenabschnitt)	
° Leer-Cassette			

Prüf/Einstellvorgang

Hinweis 1: Die Prüfeinrichtung gemäß Anschlußdiagramm auf Seite 3-6 anschließen, wenn der mit "*" markierte Abschnitt geprüft wird.

Hinweis 2: Die Prüfeinrichtung gemäß Anschlußdiagramm auf Seite 3-8 anschließen, wenn der mit "#" markierte Abschnitt geprüft wird.



Wartungs/Inspektionsvorgang

1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist viel höher als die eines Tonbandgerätes. Videorecorder-Komponenten müssen sehr präzise sein, mit Toleranzen von 1/1.000 mm, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eine dieser Komponenten abgenutzt oder verschmutzt ist, werden die gleichen Symptome auftreten, wie bei einem defekten Teil. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Inspektion und Wartung erforderlich, einschließlich des Austausches von abgenutzten Teilen und Schmierung.

2. Regelmäßige Wartung

Wartung und Inspektion müssen in Abhängigkeit von der Verwendungsdauer des Videorecorders und den Umgebungsbedingungen bei der Verwendung des Videorecorders durchgeführt werden. Allgemein kann gesagt werden, daß eine gute Bildqualität sichergestellt wird, wenn Inspektion und Wartung alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Verwendungshäufigkeit und den Inspektionsintervallen. Für die zu wartenden und zu prüfenden Komponenten und Einzelheiten über den Wartungs/Prüfungs-Terminplan siehe Tabelle 4.

Tabelle 1

Durchschnittliche Verwendung pro Tag	Inspektionsintervall		
	Etwa 1 Jahr ↓	Etwa 18 Monate ↓	Etwa 3 Jahre ↓
Eine Stunde			
Zwei Stunden			
Drei Stunden			

3. Prüfung vor Beginn von Reparaturen

Die folgenden Fehler können durch Reinigen und Ölen behoben werden. Die Notwendigkeit einer Schmierung und die Bedingungen hinsichtlich der Sauberkeit der Einheit prüfen. Den Kunden über die Verwendungshäufigkeit befragen. Falls anhand dieser Informationen eine Inspektion und Wartung erforderlich erscheint, die folgenden Teile Prüfen.

Tabelle 2

Phänomen	Inspektionspunkt
Schlechter Signal-Rauschspannungs-abstand, keine Farbe	Schmutz am Videokopf oder abgenutzter Videokopf
Band läuft nicht oder bildet Schleifen	Schmutz an der Andruckrolle, am Wickeltellerriemen oder am Schwungradriemen
Vertikaler Jitter, horizontaler Jitter	Schmutz auf dem Videokopf oder in dem Bandtransportsystem
Farbschlieren	Schmutz auf dem Gesamtlöschkopf
Niedrige Lautstärke, verzerrter Ton	Schmutz auf dem Audio/ Steuerspurkopf

4. Für Inspektion und Wartung erforderliche Werkzeuge

(1) Kopfreinigungssatz
(2) Videorecorder-Ölsatz
(3) Alkohol
(4) Watte

Tabelle 3 Schmierpunkte (Fett oder Öl)

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Sonic Slidas Oil (#1600)	Langsam rotierende Abschnitte ölen
Molicoat (PG-641)	Metall- oder Kunststoffteile unter geringer Last schmieren
Sicherungslack	Einstellschrauben fixieren

Die obigen Öle und Fette befinden sich in dem speziell für die Wartung von Videorecordern zusammengestellten Satz. Verwenden Sie diesen Satz für die Schmierung.

5. Wartungsvorgang

5-1 Reinigen

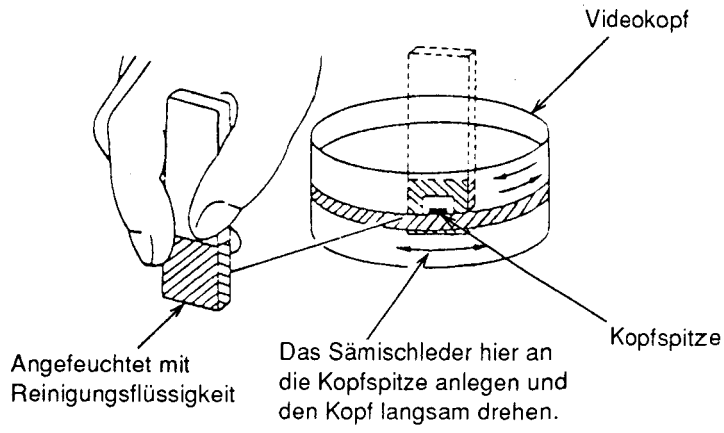
(1) Reinigen des Videokopfes

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Falls der Schmutz mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht von dem Kopf entfernt werden kann, den Reinigungsatz verwenden. Ein Reinigungsstäbchen an dem gezeigten Punkt mit Reinigungsflüssigkeit anfeuchten. Das Reinigungsstäbchen an der Kopfspitze anlegen und den Kopf (Kopftrommel) vorsichtig nach rechts und links drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Sämischleder des Stäbchens in Kontakt mit dem Kopf kommt. Anderenfalls könnte der Kopf beschädigt werden.) Den Kopf gründlich trocknen. Danach ein Band zur Probe abspielen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Band beschädigt werden, wenn es in Kontakt mit der Kopffläche kommt.

(2) Reinigen des Bandtransportsystems, Antriebssystems usw.

Mit in Alkohol angefeuchteter Watte abwischen.
Hinweise:

1) Das Bandtransportsystem ist das System, das in Kontakt mit dem laufenden Band kommt. Das Antriebssystem besteht aus den Teilen, die das Band antreiben.
2) Darauf achten, daß während des Reinigens das Bandtransportsystem nicht mit der Spitze eines Schraubendrehers berührt und das System keinen zu starken Kräften ausgesetzt wird, die das System verformen können.


Videokopf
Kopfspitze
Angefeuchtet mit Reinigungsflüssigkeit
Das Sämischleder hier an die Kopfspitze anlegen und den Kopf langsam drehen.

5-2 Schmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung
Den Öler verwenden, um ein oder zwei Tropfen Sonic Slidas Öl aufzutragen. Darauf achten, daß nicht zu viel Öl aufgetragen wird, da dieses auf drehende Teile gelangen und Schlupf sowie andere Probleme verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, dieses mit Alkohol abwischen.

(2) Periodische Schmierung
Die spezifizierten Punkte alle 1.000 Betriebsstunden mit Öl schmieren.

6. Inspektionspunkte

Phänomen	Inspektionspunkt	Aus-tausch	
Farbschlieren	Schmutz auf den Gesamtlöschkopf		→ ①
Schlechter Signal-Rauschspannungs-abstand, keine Farbe	Schmutz auf den Videoköpfen	○	→ ②
Vertikaler Jitter	Schmutz auf den Videoköpfen	○	→ ③
	Schmutz in dem Bandtransportsystem		
Geringe Lautstärke, verzerrter Ton	Schmutz auf dem Audio/Steuerspurkopf	○	→ ④
Band läuft nicht, Bandschlaufe	Schmutz auf der Andruckrolle	○	→ ⑤

Hinweis:
Falls die mit "○" bezeichneten Punkte nach dem Reinigen nicht normal arbeiten, dann sind sie abgenützt und müssen erneuert werden.
Siehe die EXPLOSIONSZEICHNUNGEN am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen für die mit Öl und Fett zu schmierenden Punkte.

5-3 Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung
Molicoat Fett mit einem Stäbchen oder einem Pinsel auftragen. Nicht zu viel Fett verwenden. Es könnte mit dem Bandtransport oder dem Antriebssystem in Kontakt kommen. Überschüssiges Fett abwischen und mit in Alkohol angefeuchter Watte reinigen.

(2) Periodische Schmierung
Die spezifizierten Punkte alle 5.000 Betriebsstunden mit Fett schmieren.

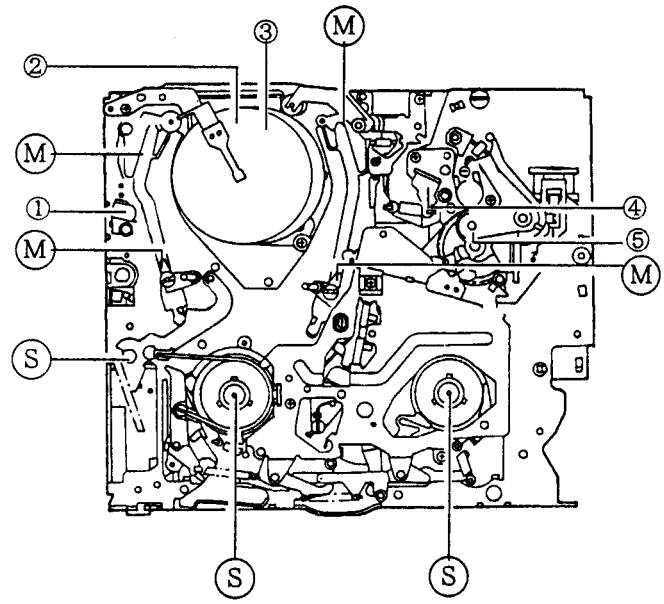


Abb. 1 Draufsicht des Bandlaufwerks

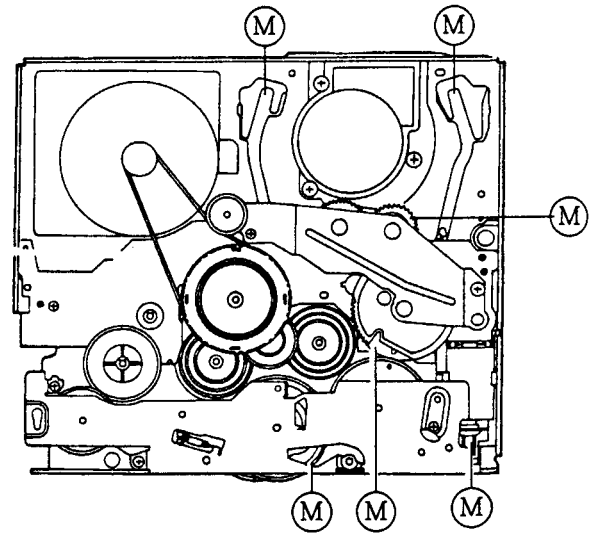


Abb. 2 Bodenansicht des Bandlaufwerks

Ⓢ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)
Ⓜ : Molicoat (Fettschmierung)

7. Zu wartende/prüfende Teile und Wartungs/Prüfungsplan

Tabelle 4

Vorsicht: Die folgende Tabelle betrifft nicht alle Einheiten. Der Wartungs/Prüfungsplan hängt von der Verwendung der Einheit und den Umgebungsbedingungen ab.

Komponente und Punkte \ Stunden	1000	2000	3000	4000	5000
Videoköpfe (Kopftrommel)	R / A	R / A	R / A	R / A	R / A
Audio/Steuerspurkopf	R	R / A	R	A	R
Gesamtlöschkopf	R	R	R	A	R
Vorratsteller-Führungsrolle	R	R	R / A	R	R
Aufwickelteller-Führungsrolle	R	R	R / A	R	R
Spannband		A		A	
Spannarm	R	R	R	R	R
Vorratsteller		R		R	
Aufwickelteller		R		R	
Andruckrollen-Antriebsarm	R	A	R	A	R
Antriebsriemen		R		R	
Capstanmotor	R	A	R	A	R
Lademotor				A	
Kopftrommelmotor		A		A	
Bandlaufwerk-Statusschalter				(A)	
Wickelteller-Zahnrad L		A		A	
Wickelteller-Zahnrad R		A		A	
Wickelteller-Antriebszwischenzahnrad		A		A	
Neigungsführung der Vorratsteller-Führungsrollen-Grundplatte	R	R	R	R	R
Neigungsführung der Aufwickelteller-Führungsrollen-Grundplatte	R	R	R	R	R
Impedanzrolle	R	R	R	R	R
Bandführungen (Führungsstifte)	R	R	R	R	R
Bandführungslinie der untere Kopftrommel	R	R	R	R	R
Aufwickelteller-Hauptbremse	R	R / A	R	R / A	R
Vorratsteller-Hauptbremse	R	R / A	R	R / A	R
Kopfreinigungsrolleneinheit					(A)
Welle des Vorratstellers		S		S	
Welle des Aufwickeltellers		S		S	
Welle des Wickelteller-Zahnrades R		S		S	
Welle des Wickelteller-Zahnrades R		S		S	
Weller des Mittelriemenscheibe		S		S	
Welle des Andruckrollenarms		M		M	
Führungsrollen-Grundplatten-Gleitteil des Chassis					M
Kontaktteil der Kopftrommel-Grundplatte und der Spitze der Führungsrollen-Grundplatte					M
Kontaktteil des Spannarms und der Vorratsteller-Führungsrollen-Grundplatte					M
Gleitteil des Chassis, der oberen Platte und des Andruckrollen-Antriebsarms					M

A: Austauschen des Teils
R: Reinigen
S: Nachfüllen von Öl (Sonic Slidas Oil)
M: Nachfüllen von Fett (Molicoat)

Abgleiche der elektrischen Schaltkreise

Für die Abgleiche erforderliche Einrichtungen und Bänder:

1) Doppelspur-Oszilloskop
2) Farbbalkengenerator
3) Röhrenvoltmeter
4) Gleichspannungsmesser
5) Frequenzzähler
6) Fernsehmonitor
7) Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)
8) Leer-Cassette

Vorsichtsmaßnahmen bei den Abgleichen

1) Falls keine spezielle Instruktion vorhanden ist, treffen die folgenden Bedingungen zu.
° Oszilloskop-Proben: 10:1
° Oszilloskop-Synchronisierung: Interne Synchronisierung
° Erdung der Prüfeinrichtung: TP801 (GND) auf der Hauptleiterplatte [SOJ]
° Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Die TRACKING UP (▲) und DOWN (▼) Tasten gleichzeitig drücken, um die Spurlagenregelung in Mittelstellung zu bringen.)
° Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Das Netzkabel von der Netzdose abtrennen.)
2) Wenn mehr als ein Abgleich ausgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

Wartungspositionen

Die Leiterplatten können wie folgt auf die Wartungspositionen gestellt werden, wenn die Wartung und die Abgleiche an dem Videorecorder ausgeführt werden.

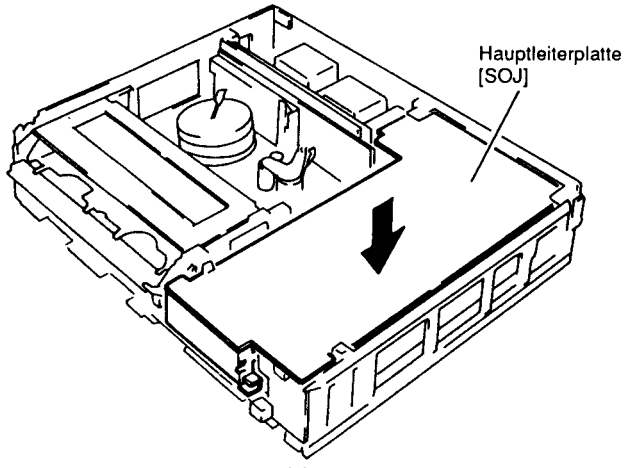


Abb. 1

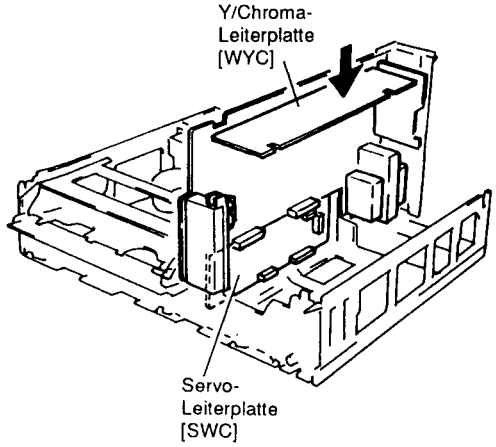
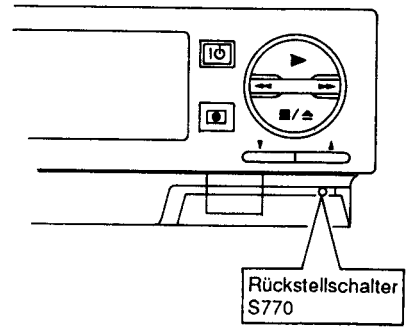


Abb. 2

Verwendbare Wartungsverfahren

1. Rückstellen der Mikroprozessoren

Die in dieser Einheit verwendeten Mikroprozessoren können zurückgestellt werden, indem Schalter (S770) auf der Funktionsschalter-Leiterplatte [FSW] gedrückt wird.



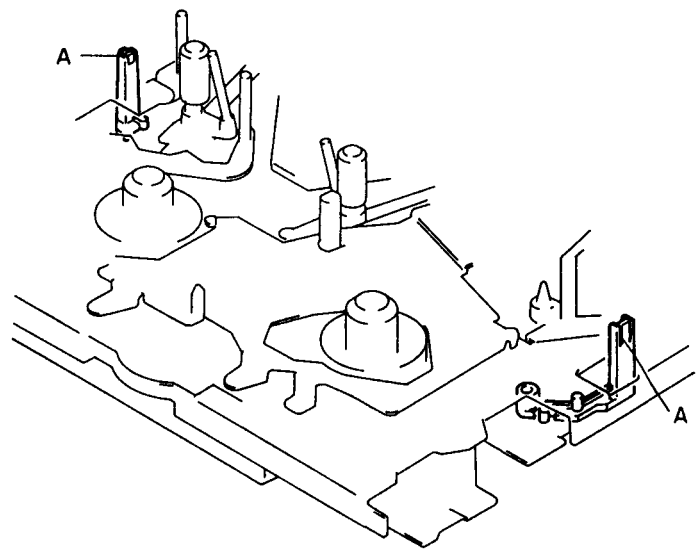
2. Einstellen des Videorecorders auf den Ladestatus, ohne eine Cassette zu laden

1) Das Netzkabel von der Netzdose abtrennen.
2) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren (Abschnitt A in der nachfolgenden Abbildung) mit schwarzem Isolierband usw. abdecken, um Lichteinfall zu verhindern.
3) Das Netzkabel an eine Netzdose anschließen.
4) Den Videorecorder einschalten.
In diesem Status kann der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Modi annehmen. Rücklauf kann jedoch nicht länger als einige Sekunden ausgefhührt werden, da der Aufwickelteller auf den Stoppstatus geschaltet ist und die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

(Vorsichtsmaßnahmen)

Immer den Videorecorder in der nachfolgenden Reihenfolge auf den ursprünglichen Status zurückschalten, nachdem die obigen Operationen beendet sind.

1) Das Isolierband usw. von den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren entfernen.
2) Das Netzkabel von der Netzdose einmal abtrennen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.



Anordnung der Abgleichteile

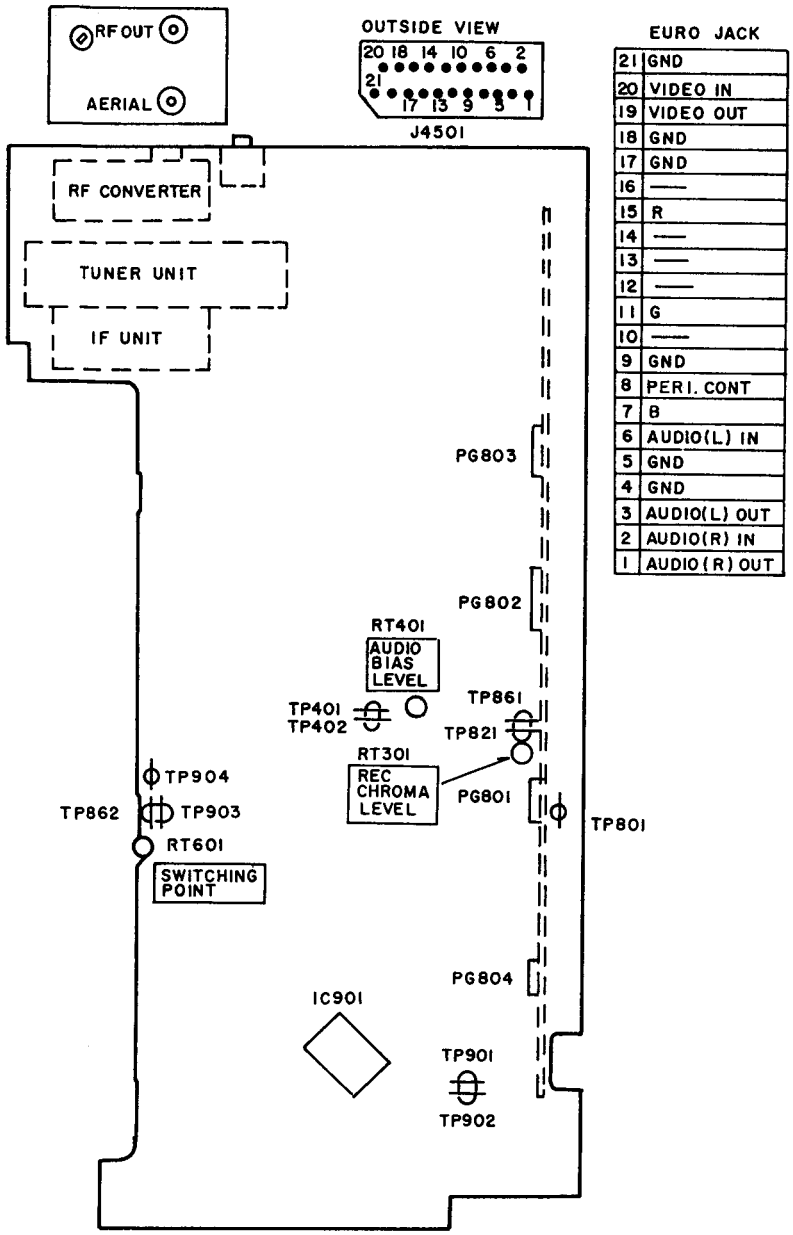


Abb. 1 Hauptleiterplatte [SOJ] (Leiterbahnseite)

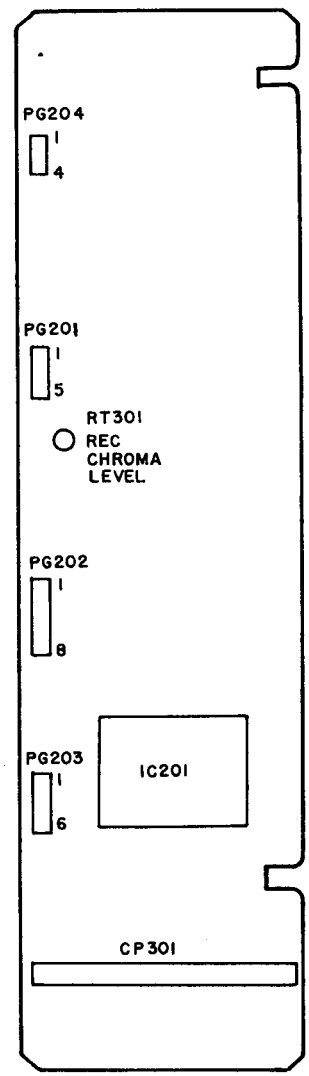


Abb. 2 Y/Chroma-Leiterplatte [WYC] (Bestückungsseite)

1. Abgleiche der Servo-Leiterplatte [SWC]

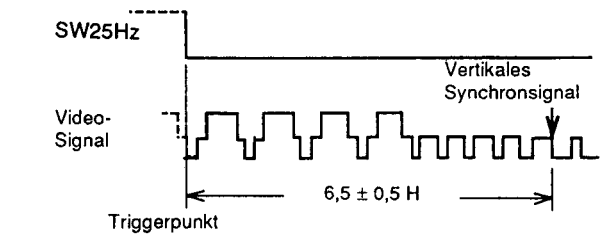
1. Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen des Kopfwechselpunktes während der Wiedergabe auf etwa die Mitte, so daß sich die CH-1 und CH-2 Hüllkurven überlappen.
Probleme: ° Das vertikale Synchronsignal wird verschlechtert und es kommt zu vertikalem Jitter.
° Schaltrauschen erscheint auf der Unterseite des Bildschirms.

Prüfeinrichtung/ Vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: VIDEO OUT ° CH-2: TP862 (SW25Hz)	° Abgleichband wiedergeben (Treppenstufenabschnitt) ° Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° RT601 (SWITCHING POINT)
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)			

Abgleichvorgang
Vertikales Synchronsignal: Auf 6,5 H ±0,5 H von der Abfallflanke (Triggerposition) des SW25Hz Impuls einstellen.
<Einstellungen des Oszilloskops>
° Mit CH-2 triggern.
° Die Synchron-Anstiegsflanke auf "–" einstellen.

Wellenformen



2. Abgleich des vertikalen Synchronsignals

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Änderung des Zeitpunktes für das Einfügen des vertikalen Antriebsimpulses und Unterdrückung von vertikalem Jitter in dem Bild während der Standbild-Wiedergabe.
Probleme: ° Während der Standbild-Wiedergabe kommt es zu vertikalem Jitter.

Prüfeinrichtung/ Vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Fernsehmonitor	° RF OUT	° Farbbalkensignal aufnehmen und im Standbildmodus auf dieser Einheit wiedergeben.	° TRACKING UP (Fernbedienung) ° TRACKING DOWN (Fernbedienung)
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° VIDEO IN		
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang
1) Bandlaufgeschwindigkeit: SP
2) Spurlagenregelungstasten: Vertikalen Jitter in dem Bild unterdrücken.
3) Bandlaufgeschwindigkeit: LP [nur VT-M212E]
4) Spurlagenregelungstasten: Vertikalen Jitter in dem Bild unterdrücken.

2. Abgleich der Hauptleiterplatte [SOJ]

1. Abgleich des Audio-Vormagnetisierungspegels

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen der Audio-Vormagnetisierung während der Aufnahme auf den optimalen Pegel.
Probleme: ° Vormagnetisierung zu hoch: Ton wird verzerrt.
° Vormagnetisierung zu niedrig: Ton wird verzerrt.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Röhrenvoltmeter	° TP401 (BIAS) ° TP402 (BIAS GND)	° Aufnahme ohne Signal	° RT401
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang

RT401: Das Röhrenvoltmeter muß 2,7 mV effekt. ±0,1 mV effekt. anzeigen.

3. Abgleich der Y/Chroma-Leiterplatte [WYC]

1. Abgleich des Aufnahme-Chromapegels

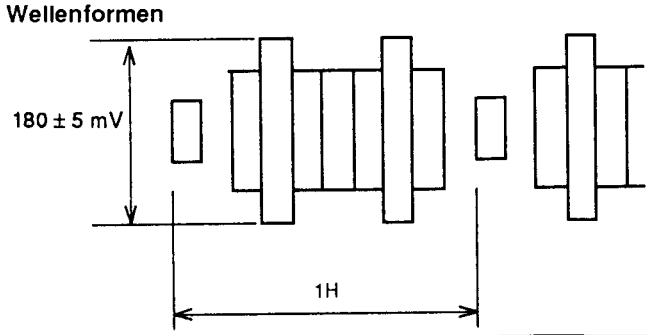
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommenem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Den Aufnahme-Chromapegel auf den optimalen Wert einstellen.
Probleme: ° Schwebungen erscheinen in dem Wiedergabebild oder die Farbgebung ist schlecht.
° Das Wiedergabebild wird dunkel und das Rauschen nimmt zu oder das Bild wird weißstichig.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° TP821	° Aufnahmemodus	° RT301
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) RT301: Den Aufnahme-Chromapegel auf 180 ±5 mVs-s einstellen.

Wellenformen



CHAPTER 5

SCHEMATIC & CIRCUIT BOARD DIAGRAMS

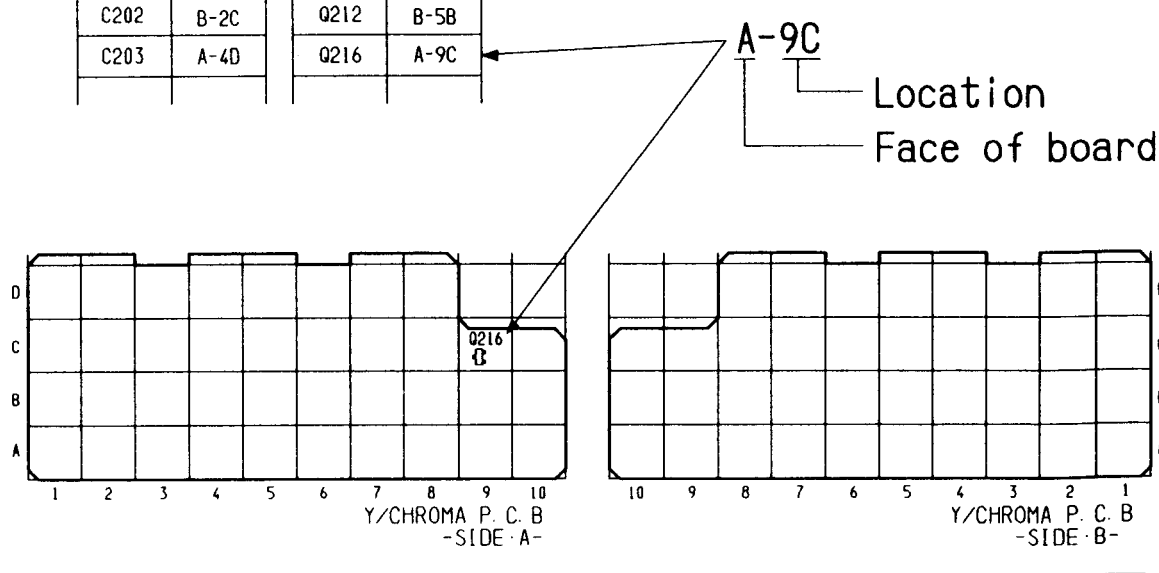
MODEL : VT-M210E Series

[Parts Location Indexing Tables]
This service manual shows the parts location indexing tables beside the major circuit board diagrams. These tables indicate the locations of each part on the circuit boards. Use the tables to locate the parts on the circuit boards.

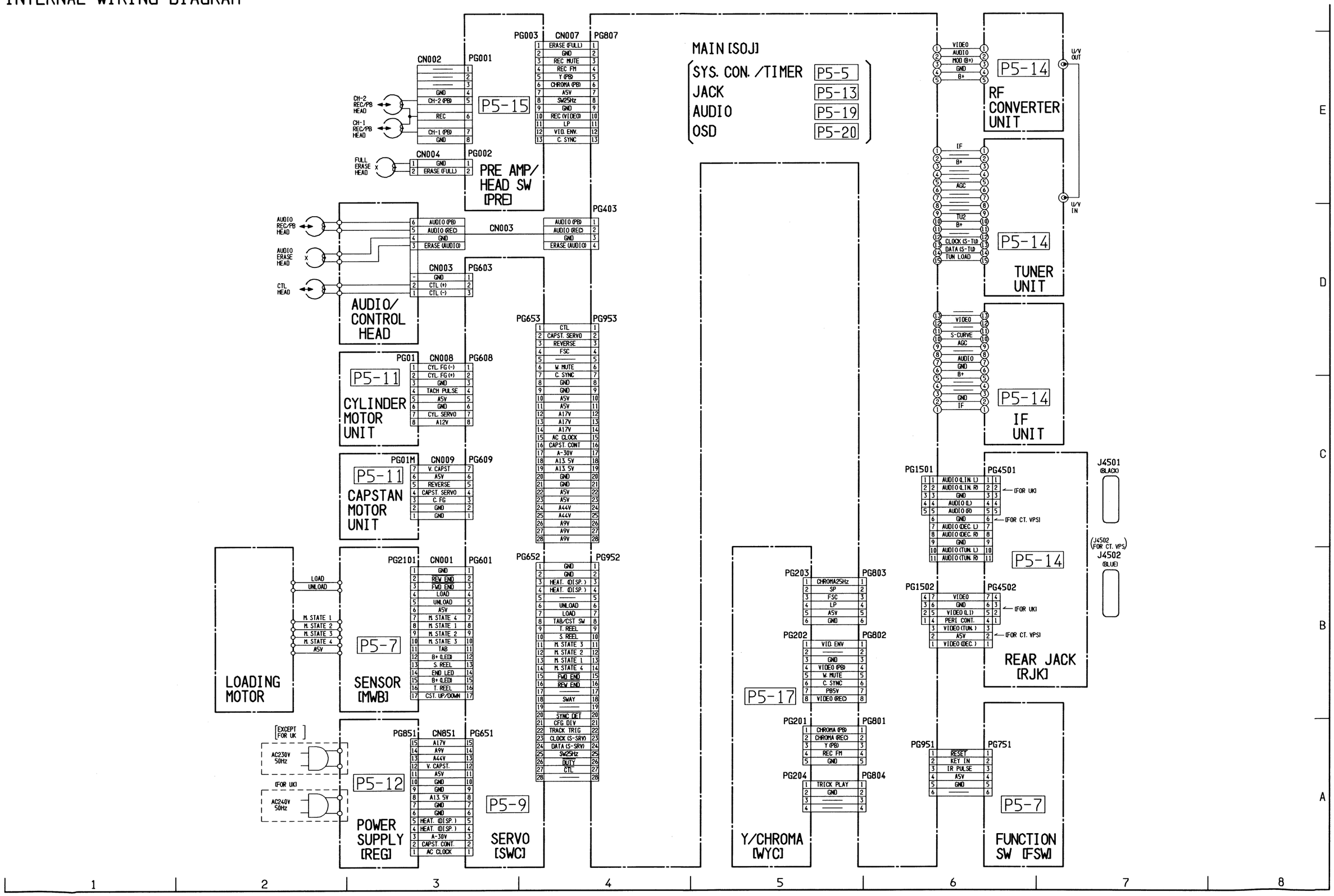
IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

Symbol No.	Parts Location
C201	A-2B
C202	B-2C
C203	A-4D

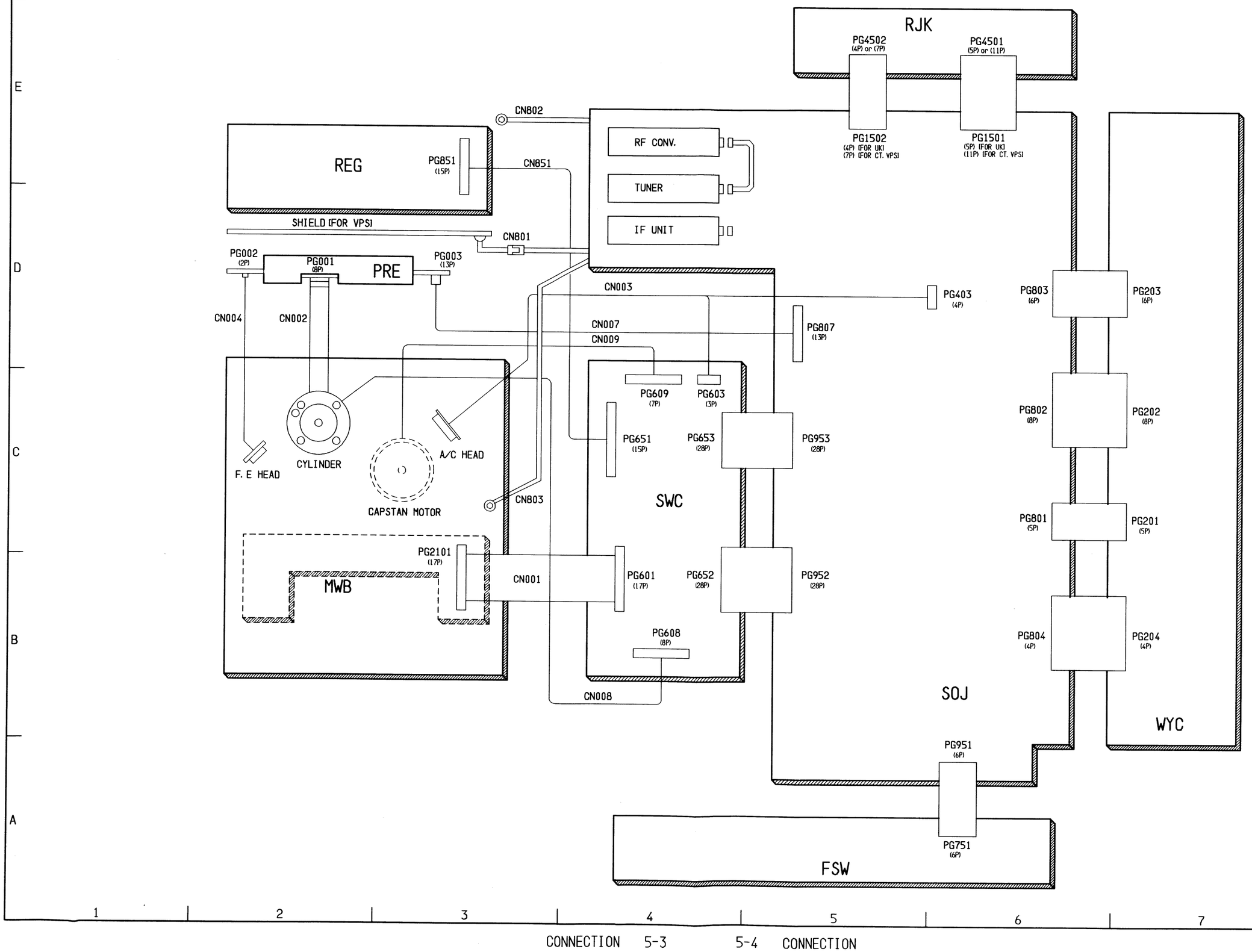
Symbol No.	Parts Location
Q210	B-4G
Q212	B-5B
Q216	A-9C



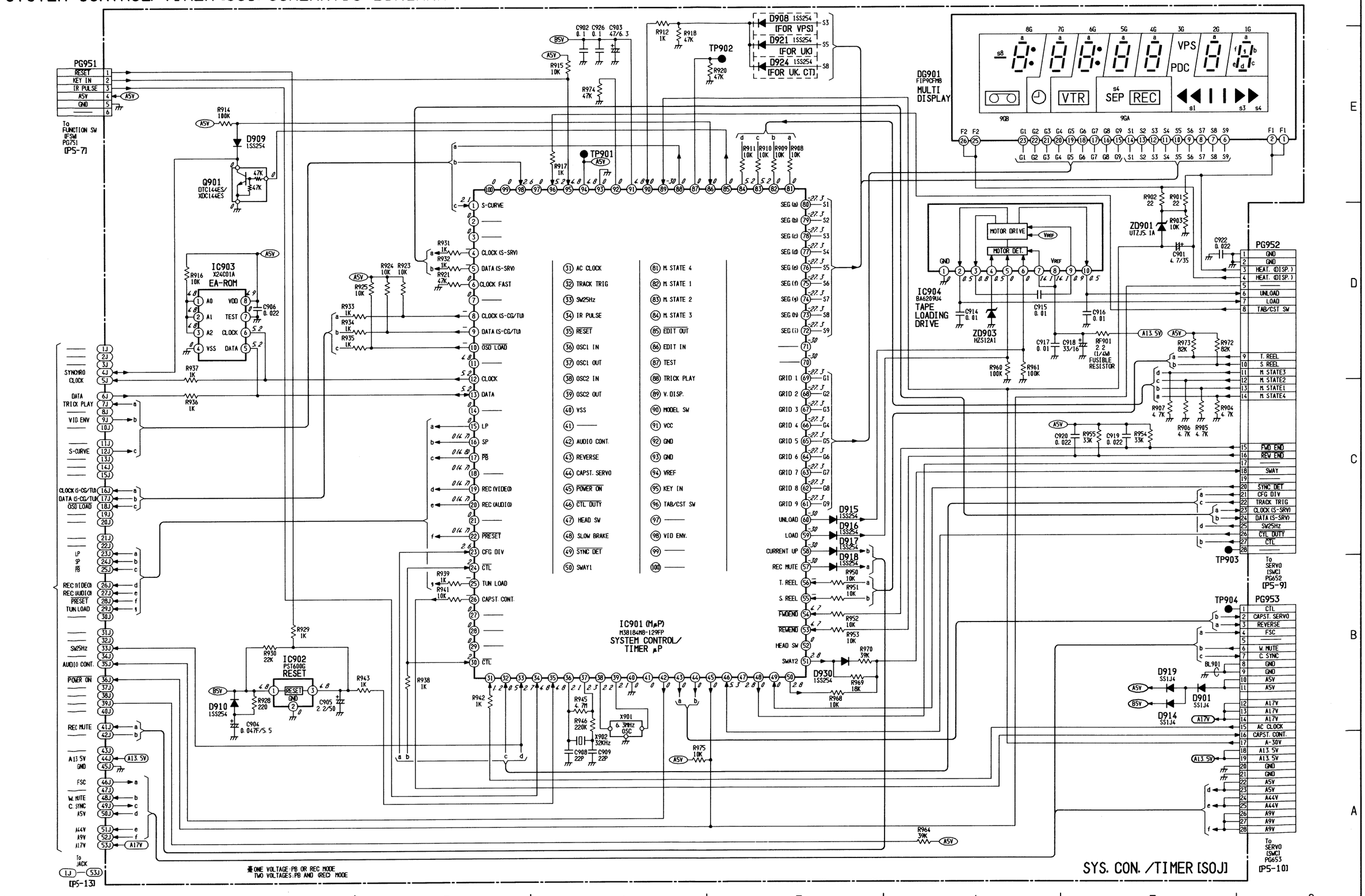
INTERNAL WIRING DIAGRAM



CONNECTION DIAGRAM

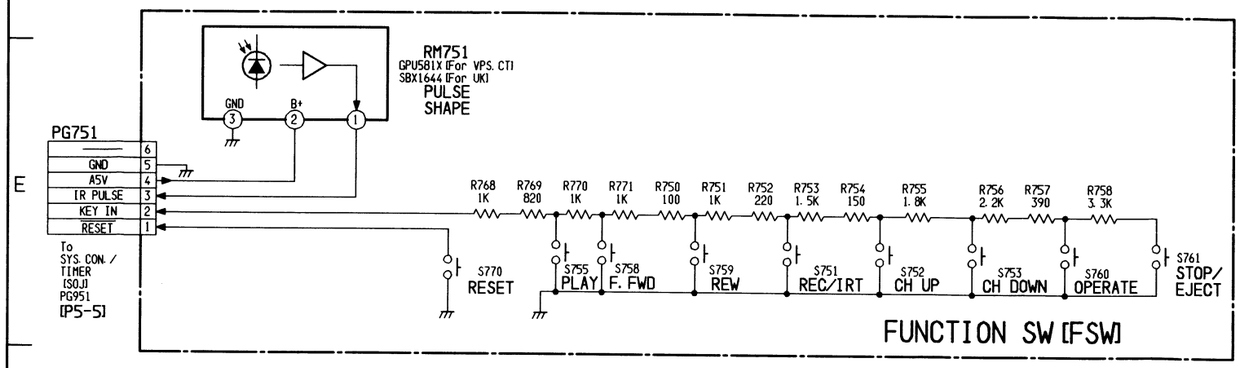


SYSTEM CONTROL/TIMER [SOJ] SCHEMATIC DIAGRAM

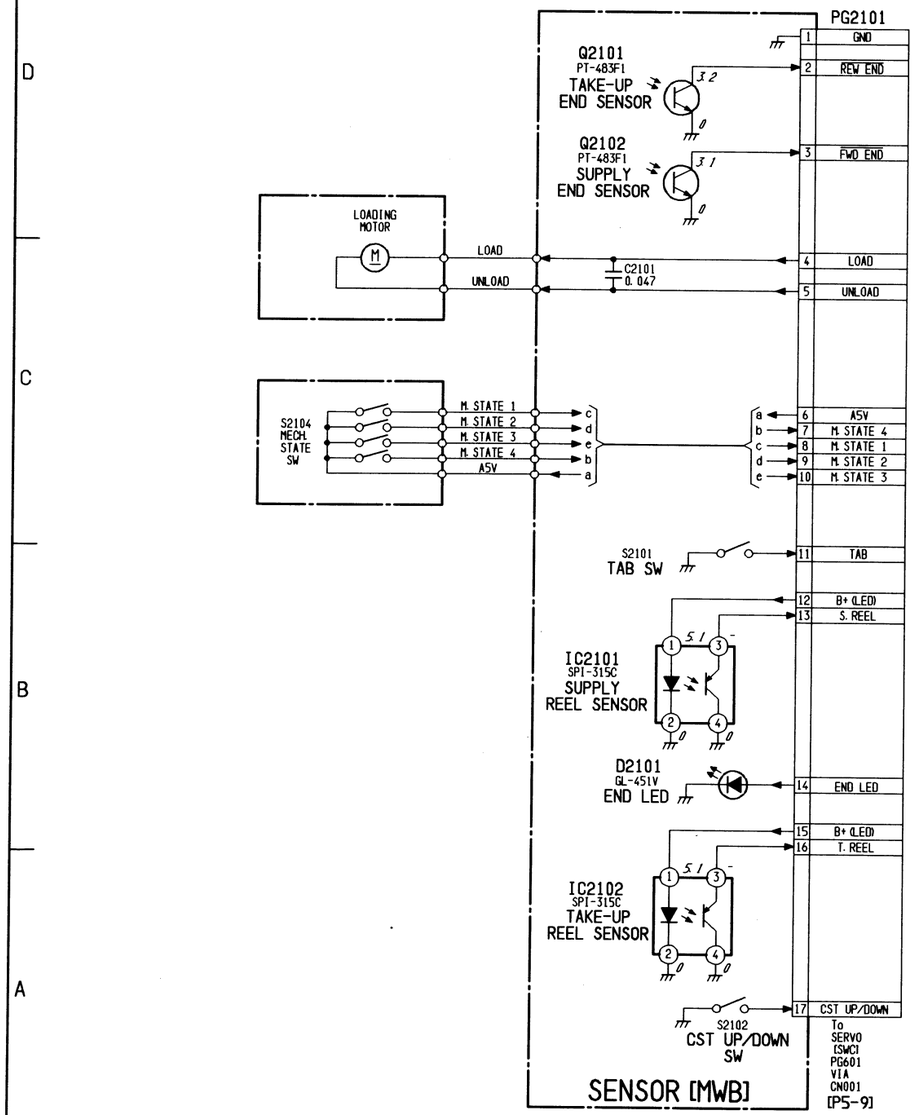


SYSTEM CONTROL/TIMER 5-5 5-6 SYSTEM CONTROL/TIMER

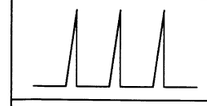
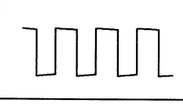
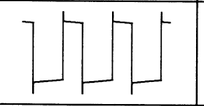
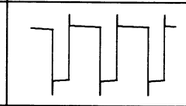
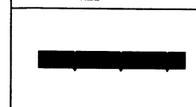
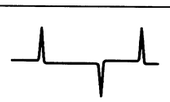
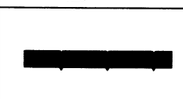
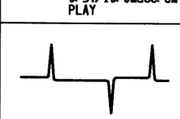
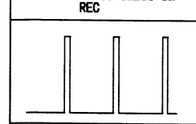
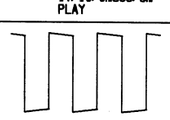
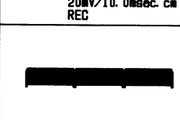
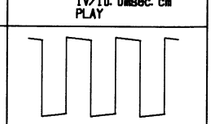
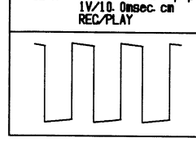
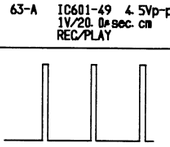
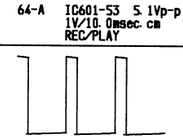
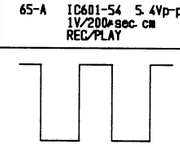
FUNCTION SW [FSW] SCHEMATIC DIAGRAM



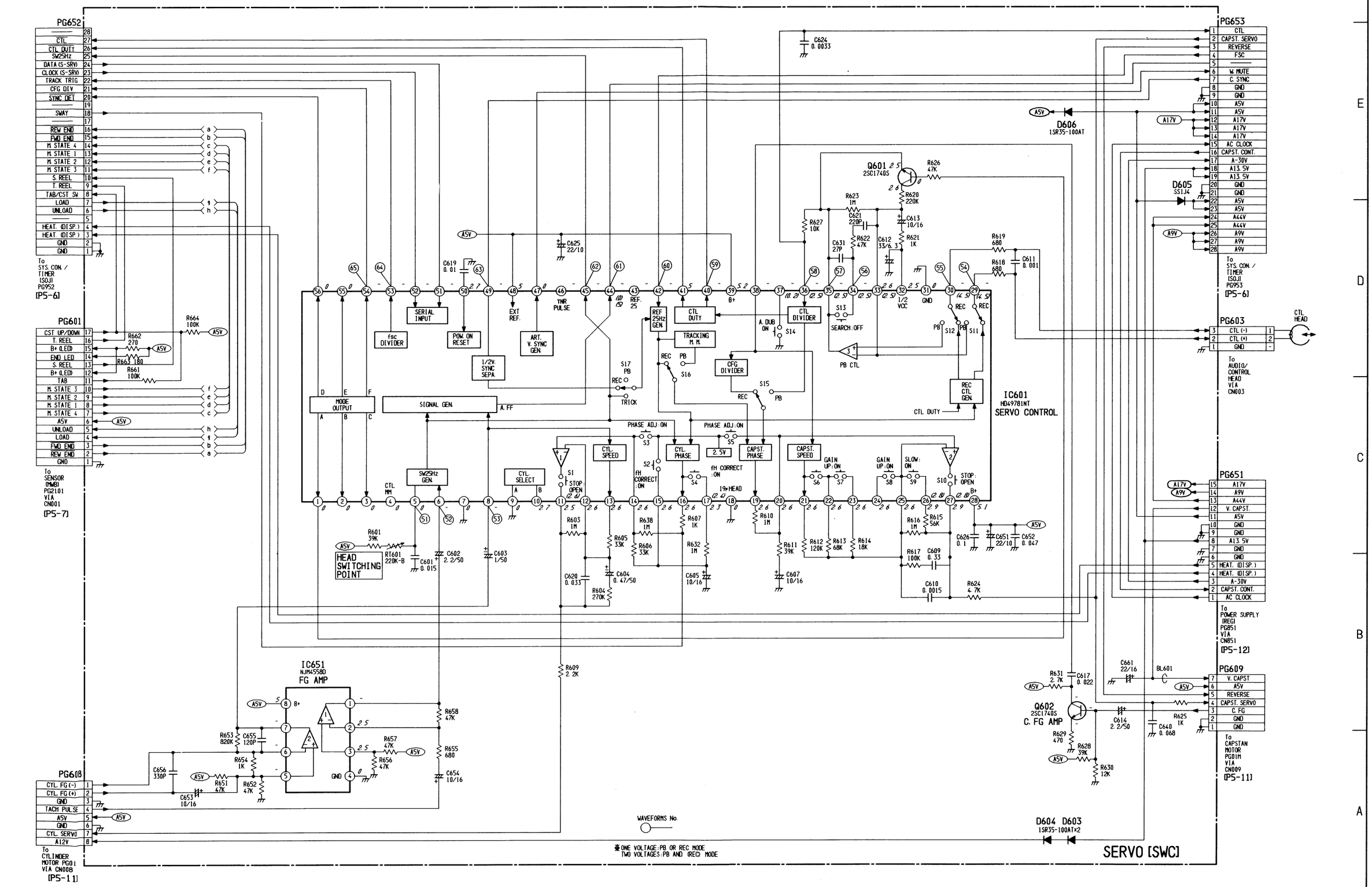
SENSOR [MWB] SCHEMATIC DIAGRAM



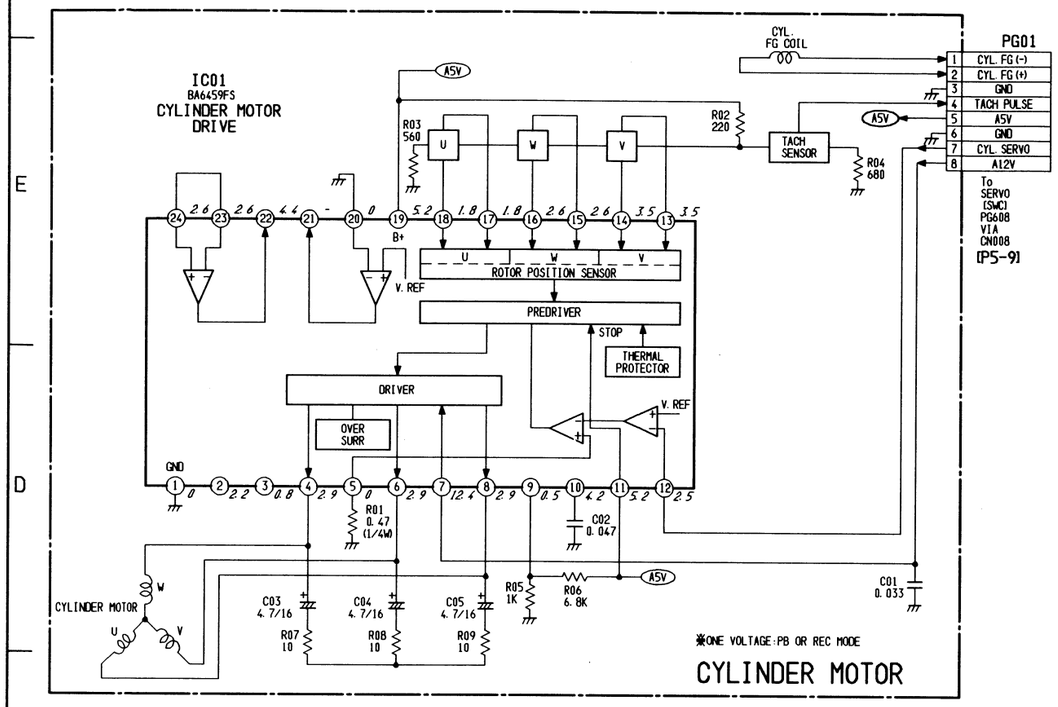
SERVO WAVEFORMS

51-A IC601-5 2.6Vp-p 0.5V/5.0msec. cm REC/PLAY	52-A IC601-6 2.0Vp-p 0.5V/10.0msec. cm REC/PLAY	53-A IC601-8 3.1Vp-p 1V/1.0msec. cm REC/PLAY	54-A IC601-29 5.5Vp-p 1V/10.0msec. cm REC	55-A IC601-30 5.5Vp-p 1V/10.0msec. cm REC
				
56-A IC601-34 35mVp-p 20mV/20.0μsec. cm REC	56-B IC601-34 1.5Vp-p 0.5V/5.0msec. cm PLAY	57-A IC601-35 34mVp-p 20mV/20.0μsec. cm REC	57-B IC601-35 3.1Vp-p 0.5V/10.0msec. cm PLAY	58-B IC601-36 3.1Vp-p 0.5V/10.0msec. cm PLAY
				
59-A IC601-40 5.2Vp-p 1V/10.0msec. cm REC	59-B IC601-40 5.2Vp-p 1V/10.0msec. cm PLAY	60-A IC601-42 450mVp-p 0.2V/5.0msec. cm REC/PLAY	61-A IC601-44 22mVp-p 20mV/10.0msec. cm REC	61-B IC601-44 5.0Vp-p 1V/10.0msec. cm PLAY
				
62-A IC601-45 5.0Vp-p 1V/10.0msec. cm REC/PLAY	63-A IC601-49 4.5Vp-p 1V/20.0μsec. cm REC/PLAY	64-A IC601-53 5.1Vp-p 1V/10.0msec. cm REC/PLAY	65-A IC601-54 5.4Vp-p 1V/200μsec. cm REC/PLAY	
				

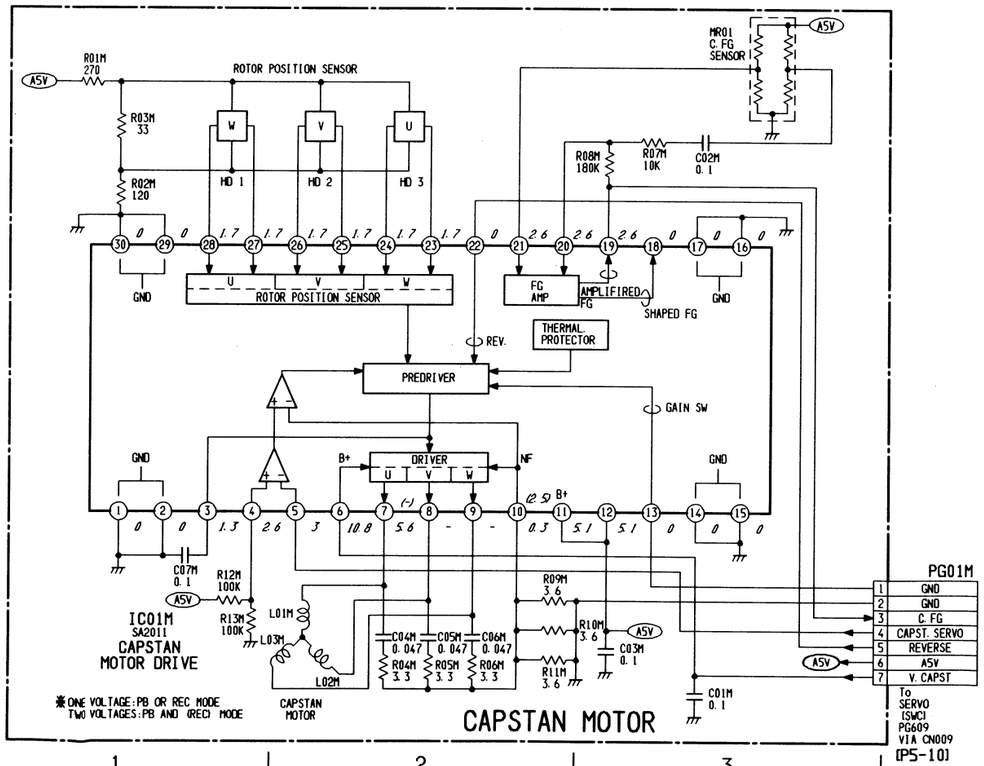
SERVO [SWC] SCHEMATIC DIAGRAM



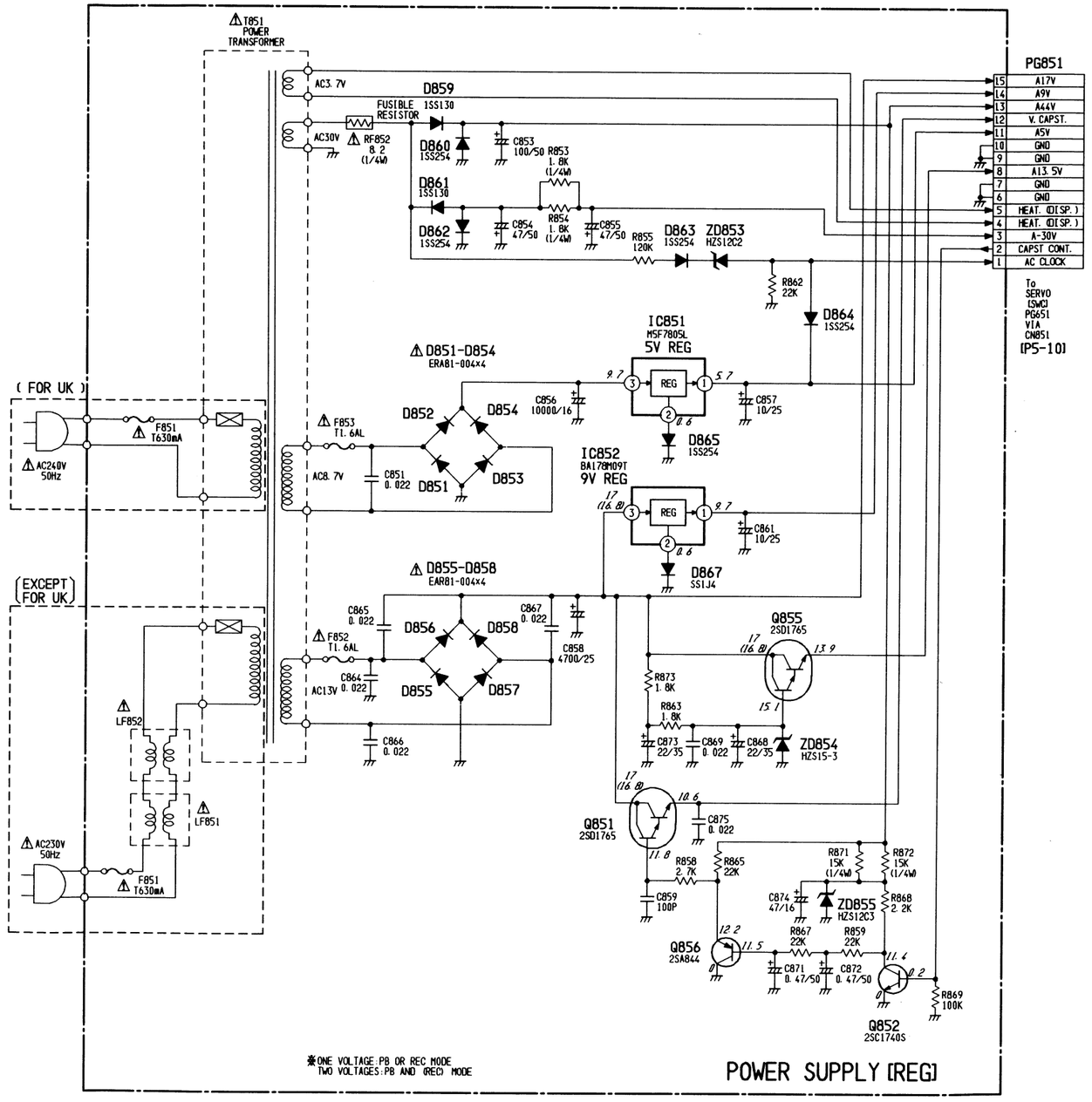
CYLINDER MOTOR SCHEMATIC DIAGRAM



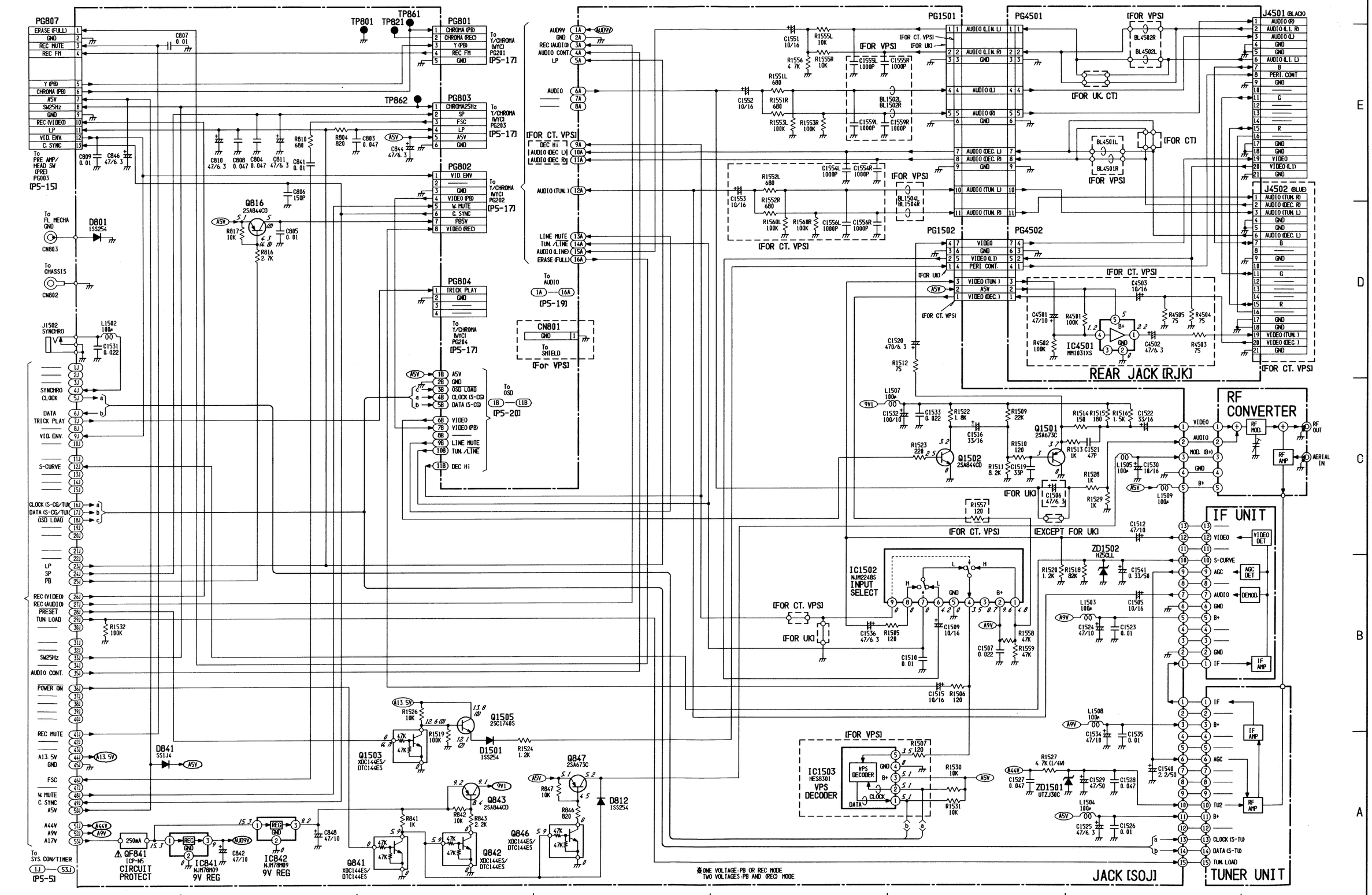
CAPSTAN MOTOR SCHEMATIC DIAGRAM



POWER SUPPLY SCHEMATIC DIAGRAM

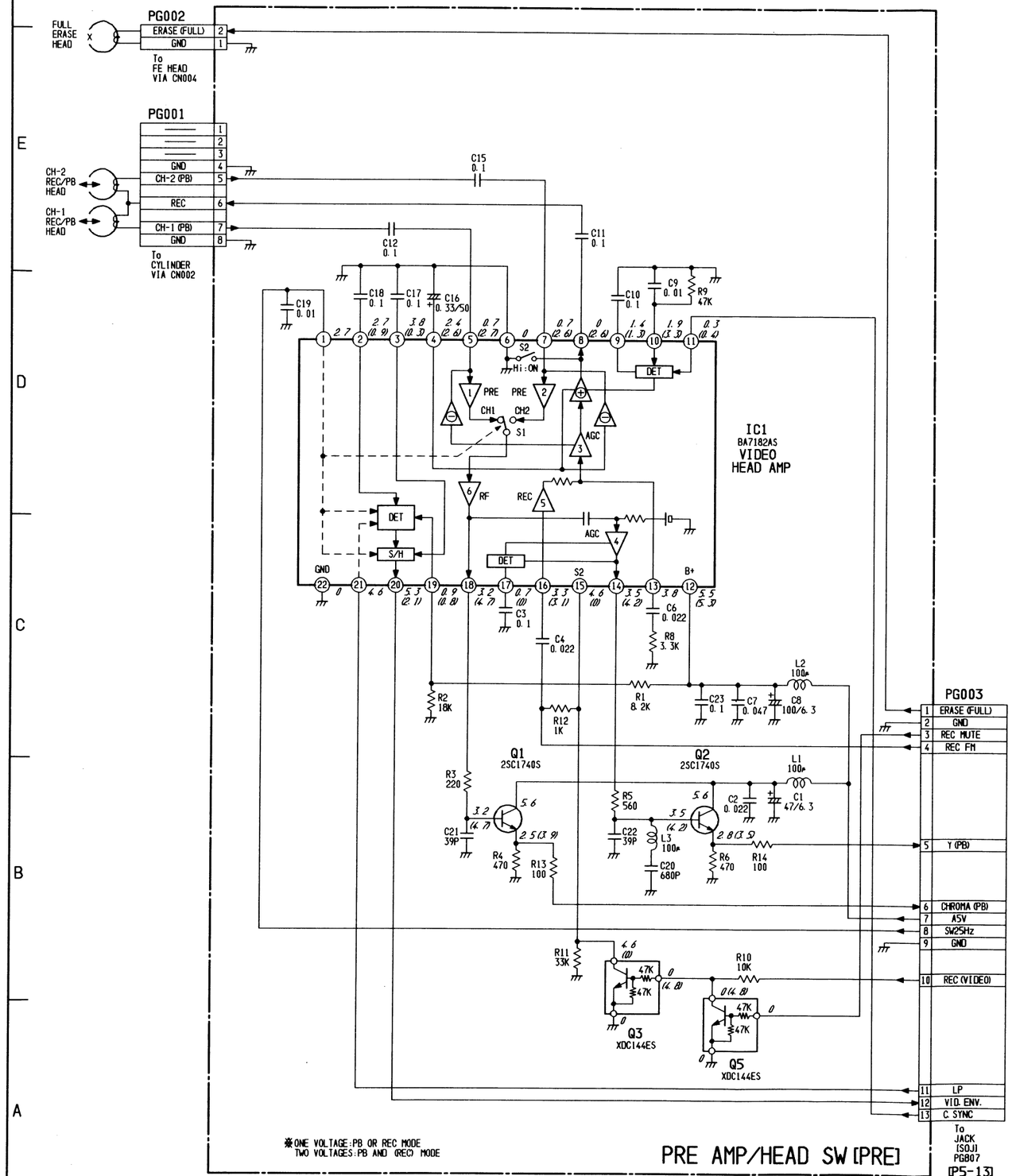


JACK [SOJ]. REAR JACK [RJK] SCHEMATIC DIAGRAM



JACK 5-13 5-14 JACK. REAR JACK

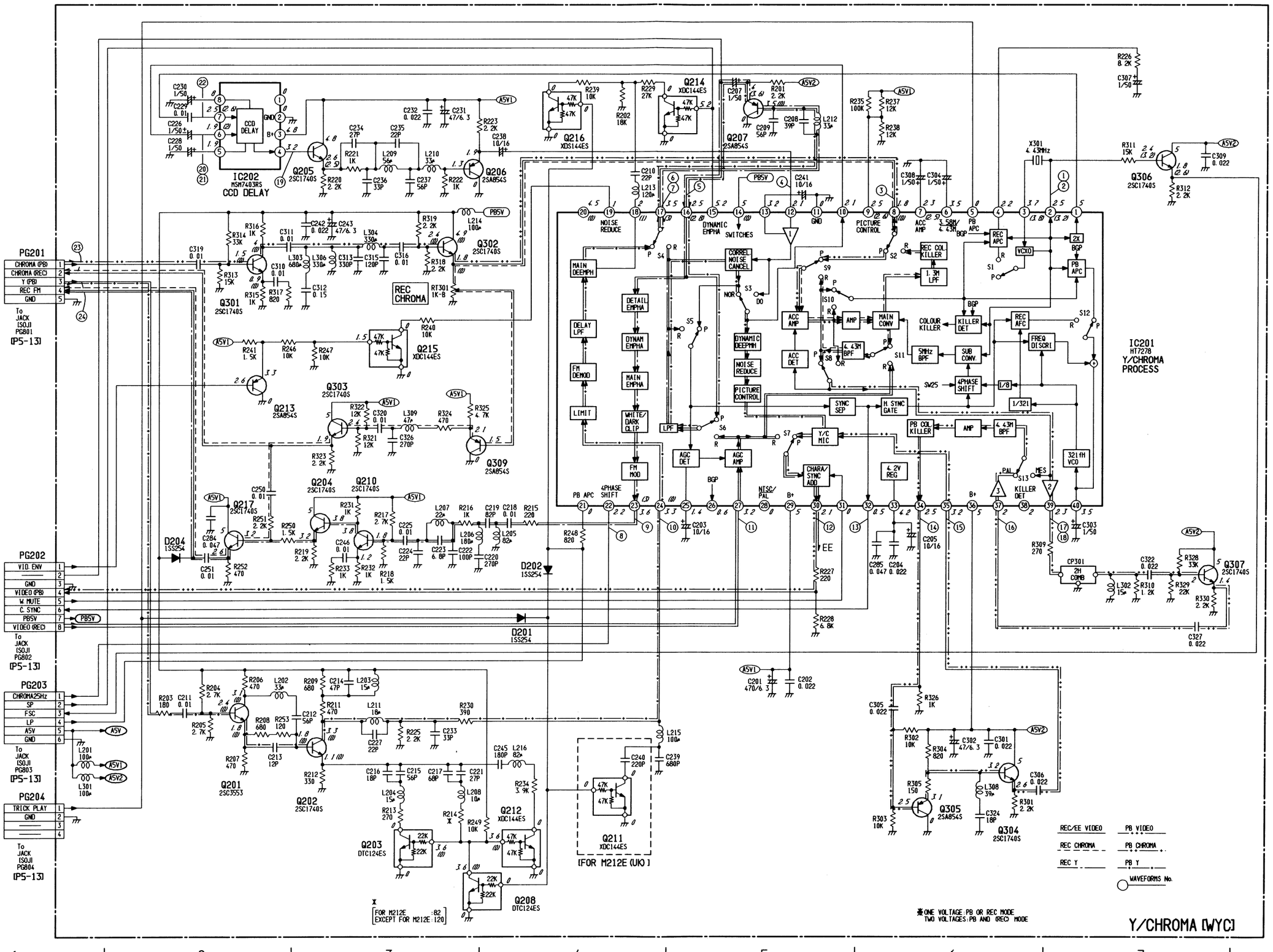
PRE AMP/HEAD SW [PRE] SCHEMATIC DIAGRAM



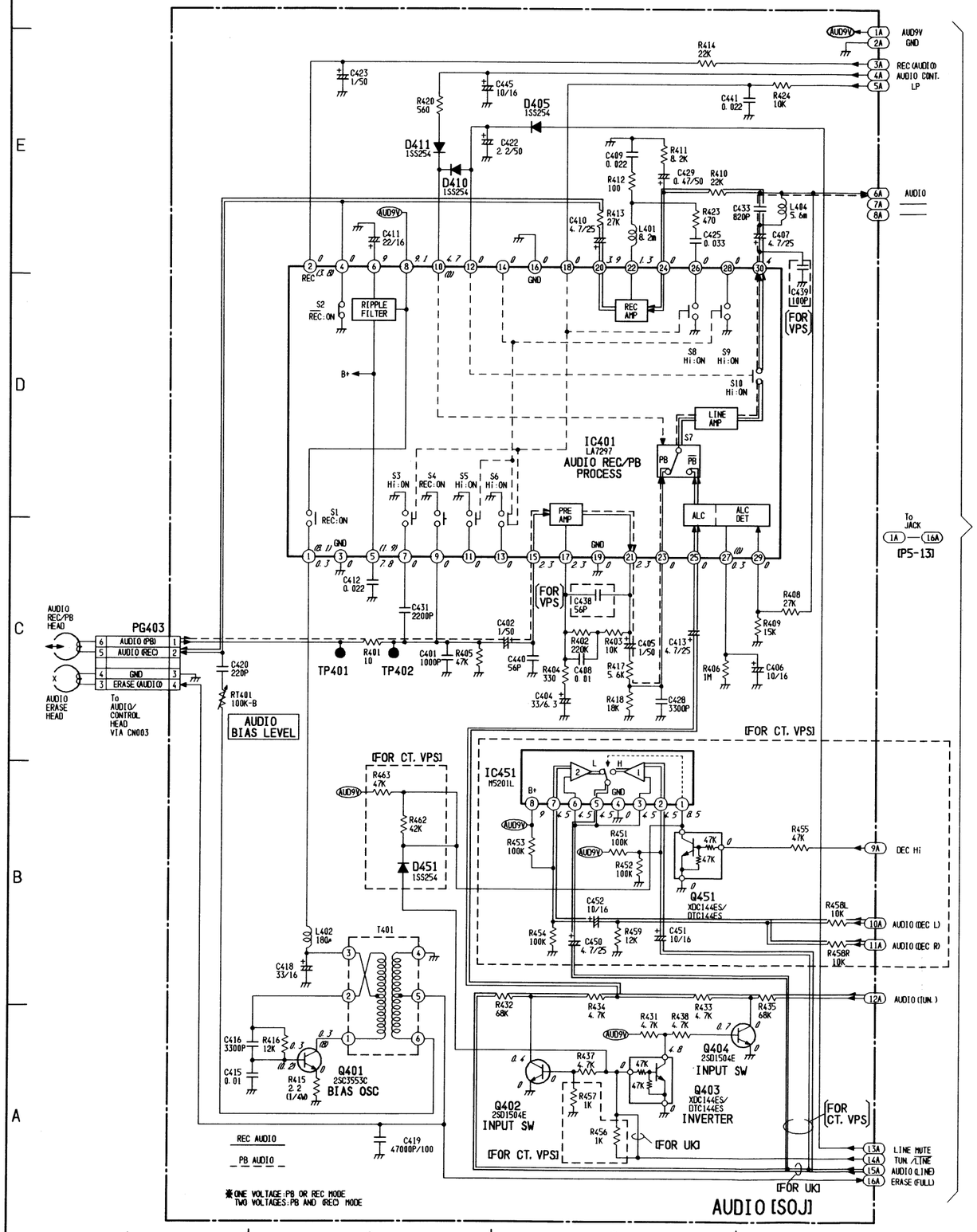
Y/CHROMA WAVEFORMS

1-A IC201-2 625mVp-p 0.2V/200nsec. cm REC	2-A IC201-2 860mVp-p 0.2V/200nsec. cm PLAY	3-A IC201-8 360mVp-p 0.1V/20.0μsec. cm REC	4-A IC201-12 360mVp-p 0.1V/20.0μsec. cm REC/PLAY	5-A IC201-16 570mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm REC/PLAY
6-A IC201-17 640mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm REC	7-A IC201-17 550mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm PLAY	8-A IC201-22 5.3Vp-p 2V/5.0msec. cm REC/PLAY	9-A IC201-23 1.3mVp-p 0.5V/5.0msec. cm REC	10-A IC201-24 500mVp-p 0.2V/5.0msec. cm PLAY
11-A IC201-27 1.0Vp-p 0.2V/20.0μsec. cm REC	12-A IC201-30 2.2Vp-p 0.5V/20.0μsec. cm REC/PLAY	13-A IC201-32 4.5Vp-p 1V/20.0μsec. cm REC/PLAY	14-A IC201-34 700mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm PLAY	15-A IC201-35 560mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm PLAY
16-A IC201-37 190mVp-p 50mV/20.0μsec. cm PLAY	17-A IC201-39 920mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm REC	18-A IC201-39 1.1Vp-p 0.2V/20.0μsec. cm PLAY	19-A IC202-4 780mVp-p 0.2V/20.0μsec. cm REC/PLAY	20-A IC202-6 400mVp-p 0.1V/20.0μsec. cm REC
21-A IC202-6 350mVp-p 0.1V/20.0μsec. cm PLAY	22-A IC202-7 450mVp-p 0.1V/100nsec. cm REC/PLAY	23-A PG201-2 210mVp-p 50mV/20.0μsec. cm REC	24-A PG201-3 530mVp-p 0.2V/5.0msec. cm PLAY	

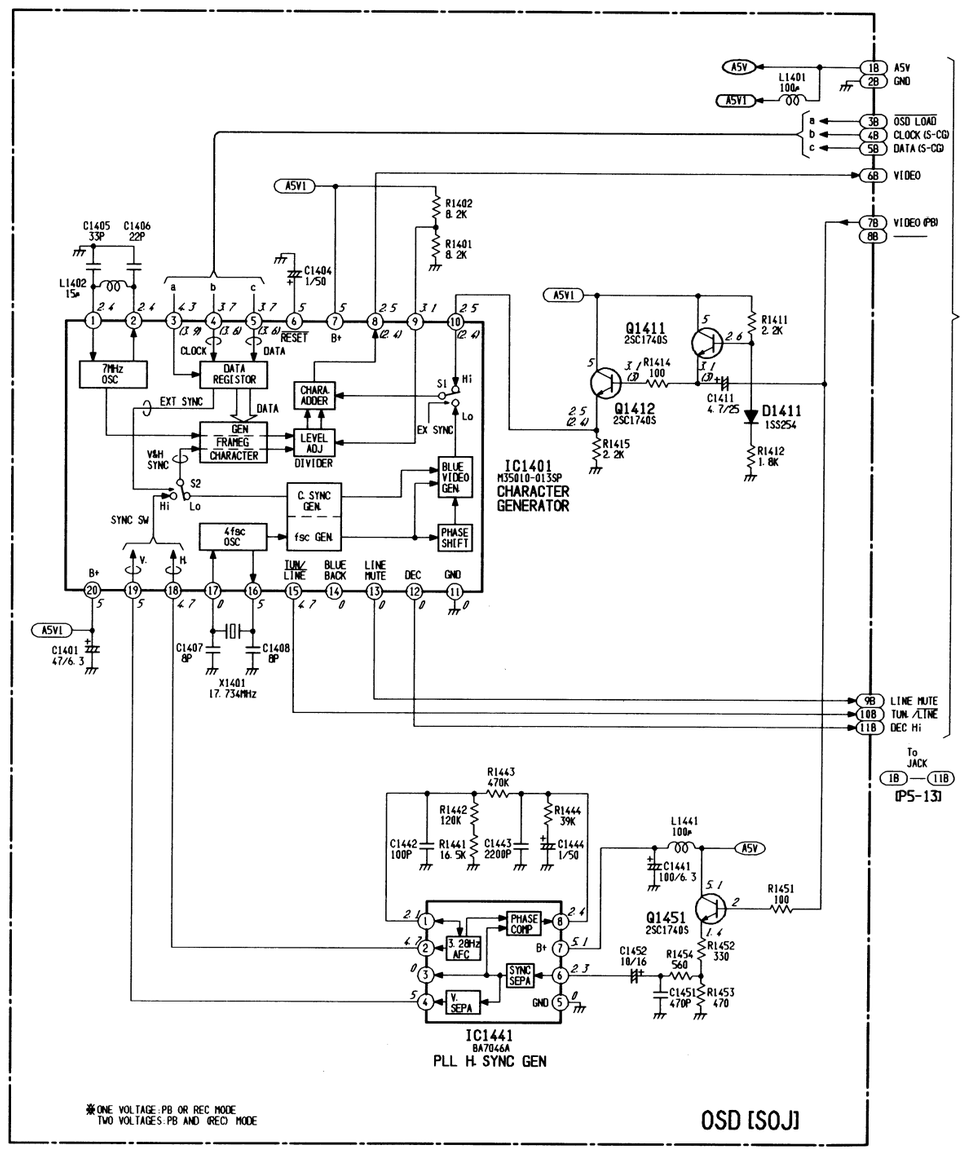
Y/CHROMA [WYC] SCHEMATIC DIAGRAM



AUDIO [SOJ] SCHEMATIC DIAGRAM

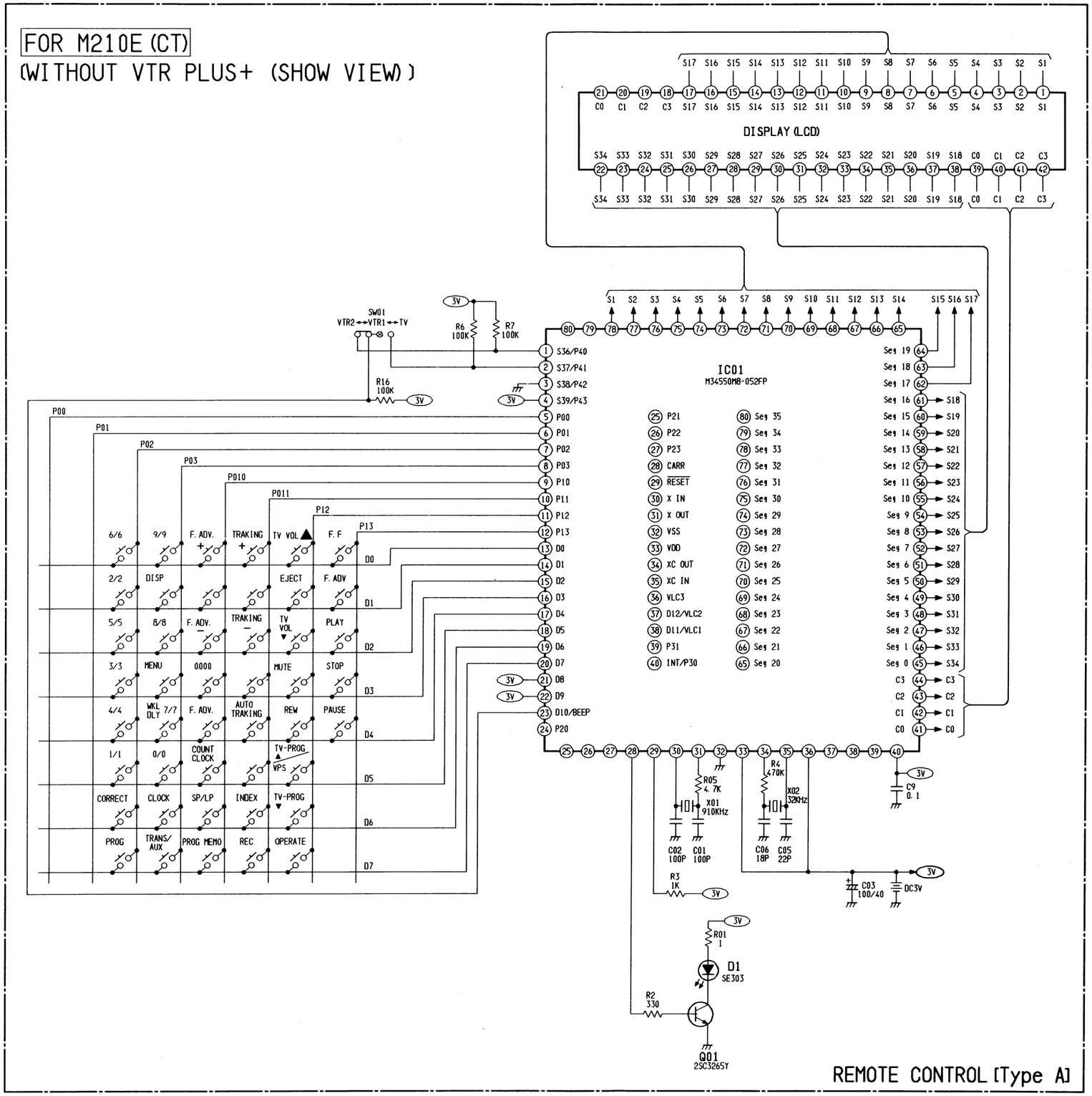


OSD [SOJ] SCHEMATIC DIAGRAM



REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM (Type A)

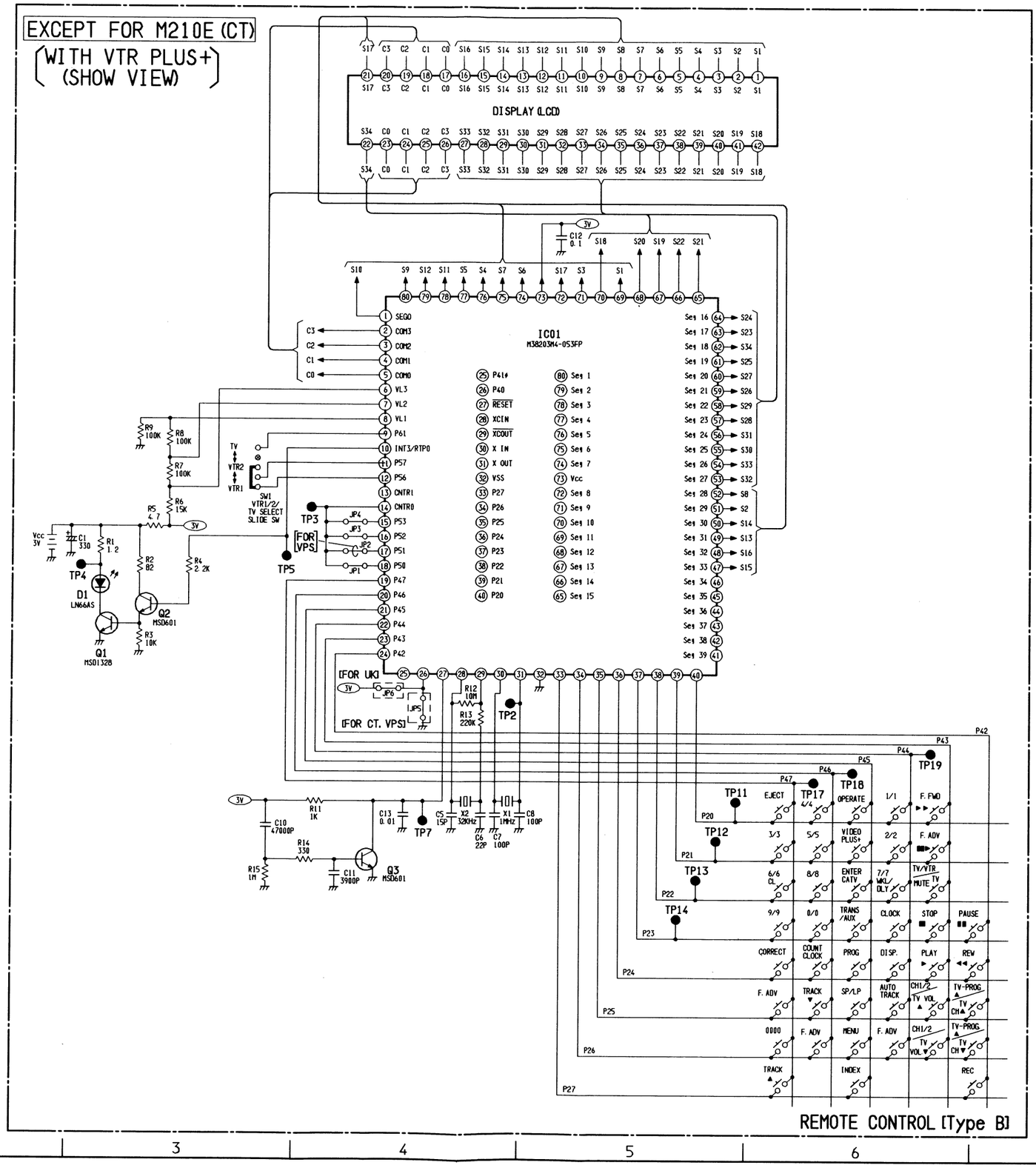
FOR M210E (CT)
(WITHOUT VTR PLUS+ (SHOW VIEW))



REMOTE CONTROL [Type A]

REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM (Type B)

EXCEPT FOR M210E (CT)
(WITH VTR PLUS+
(SHOW VIEW)



REMOTE CONTROL [Type B]

SOJ [MAIN] DIFFRENCE TABLE

SYMBOL-No.	M210E (UK)	M212E (UK)	M211E/M210E (CT)	M215E (VPS)
BL1502L, R	×	×	×	○
BL1504L, R	×	×	×	○
C438, 439	×	×	×	○
C450, 451, 452	×	×	○	○
C1506	○	○	×	×
C1553, C1554L, R	×	×	○	○
C1555L, R	×	×	×	○
C1556L, R	×	×	○	○
C1559L, R	×	×	×	○
CN801	×	×	×	○
D451	×	×	○	○
D908	×	×	×	○
D921	○	○	×	×
D924	×	○	×	×
JP403	○	○	×	×
JP451	○	○	×	×
JP1504	×	×	○	○
JP1505	○	○	×	×
JP1512, JP1513	○	○	○	×
JP1520	×	×	○	○
JP1530, 1531	×	×	○	×
JP1550	×	×	○	○
JP1553	×	×	○	○
IC451	×	×	○	○
IC1503	×	×	×	○
PG1501	5P	5P	11P	11P
PG1502	4P	4P	7P	7P
Q451	×	×	○	○
R451, 452, 453, 454, 455	×	×	○	○
R456, 457	×	×	○	○
R458L, R	×	×	○	○
R459	×	×	○	○
R462, 463	×	×	○	○
R1507	×	×	×	○
R1552L, R	×	×	○	○
R1557	×	×	○	○
R1560L,R	×	×	○	○

IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

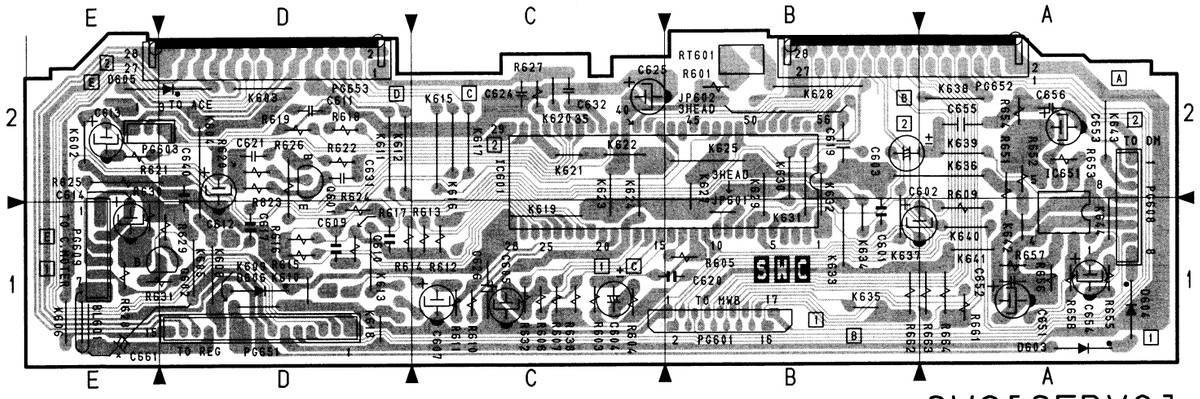
SOJ (MAIN)

Symbol No.	Parts Location
BL	
BL901	1F
BL1502L	1A
BL1502R	1A
BL1504L	1A
BL1504R	1A
C	
C401	2E
C402	2E
C404	2E
C405	2E
C406	1E
C407	1E
C408	2E
C409	1E
C410	2E
C411	2E
C412	2E
C413	1D
C415	2D
C416	2D
C418	2D
C419	2D
C420	2D
C422	2E
C423	2E
C425	2E
C428	1E
C429	2E
C431	2E
C433	1E
C438	2E
C439	1E
C440	2E
C441	1E
C445	2F
C450	1D
C451	2D
C452	1D
C803	1C
C804	1D
C805	1D
C806	3B
C807	3C
C808	3B
C809	3C
C810	3B
C811	1C
C841	3C
C842	3E
C844	1C
C846	3C
C848	2C
C901	3G
C902	2G
C903	2G
C904	1F
C905	2F
C906	1G
C908	2F
C909	2F
C914	3G
C915	3G
C916	3G
C917	3G
C918	3G
C919	3G
C920	3G
C922	3G
C926	2G
C1401	1B
C1404	2B
C1405	1B
C1406	1B
C1407	1C
C1408	1C
C1411	2B
C1441	1C
C1442	2B
C1443	2C
C1444	2C
C1451	2C
C1452	2C
C1505	3B
C1506	2B
C1507	2A
C1509	2A
C1510	2A
C1512	3B
C1515	1B
C1516	2B
C1519	2A
C1520	3A
C1521	2A
C1522	2A
C1523	3B
C1524	3B
C1525	3A
C1526	4A
C1527	2B
C1528	4A
C1529	3B
C1530	2B
C1531	3A
C1532	2B
C1533	2B
C1534	3A
C1535	3A
C1536	2A
C1540	3B
C1541	3B
C1551	2B
C1552	2B
C1553	2B
C1554L	1A
C1554R	1A
C1555L	1A
C1555R	1A
C1556L	1A
C1556R	1A
C1559L	1A
C1559R	1A
D	
D405	2E
D410	2E
D411	2E
D451	2D
D801	4B
D812	2B
D841	3B
D901	3E
D908	2G
D909	1G
D910	1F
D914	2F
D915	3G
D916	3G
D917	3G
D918	3G
D919	3F
D921	2G
D924	3H
D930	3F
D1411	2B
D1501	3A
DG	
DG901	3H
IC	
IC401	2E
IC451	2C
IC841	3D
IC842	3C
IC901	2G
IC902	2F
IC903	1G
IC904	3G
IC1401	1B
IC1441	1C
IC1502	3A
IC1503	2A
IF	
IF1501	4B
J	
J1502	3A
L	
L401	2E
L402	2D
L404	1E
L1401	1B
L1402	1B
L1441	1C
L1502	3A
L1503	4B
L1504	4A
L1505	2B
L1507	2C
L1508	3A
L1509	3A
PG	
PG403	2D
PG801	1E
PG802	1D
PG803	1C
PG804	1F
PG807	3C
PG951	1H
PG952	3F
PG953	3D
PG1501	1A
PG1502	2A
Q	
Q401	2D
Q402	1D
Q403	1D
Q404	1D
Q451	2D
Q816	2C
Q841	2C
Q842	2C
Q843	2C
Q846	2B
Q847	2C
Q901	2G
Q1411	2B
Q1412	1B
Q1451	2C
Q1501	2A
Q1502	2B
Q1503	3E
Q1505	3D
QF	
QF841	3D
R	
R401	2D
R402	2E
R403	2E
R404	2E
R405	2E
R406	1E
R408	2E
R409	1E
R410	2E
R411	1E
R412	2E
R413	2E
R414	3E
R415	2D
R416	2D
R417	1E
R418	1E
R420	2E
R423	2E
R424	1E
R431	1D
R432	1D
R433	1D
R434	1D
R435	1D
R437	1D
R438	1D
R451	2D
R452	2D
R453	1C
R454	1C
R455	2D
R456	2B
R457	1D
R458L	2B
R458R	2B
R459	1D
R462	2D
R463	2C
R804	1C
R810	1B
R812	2C
R816	1C
R817	2C
R841	2C
R842	2C
R843	2C
R846	2C
R847	2C
R901	4H
R902	3H
R903	3G
R904	1G
R905	1G
R906	1G
R907	1G
R908	2H
R909	2G
R910	2G
R911	2G
R912	2G
R914	1G
R915	2G
R916	1G
R917	2G
R918	1G
R920	1G
R921	2G
R923	1G
R924	2G
R925	2G
R928	1F
R929	1G
R930	2F
R931	2F
R932	2F
R933	2F
R934	2F
R935	2F
R936	1F
R937	1F
R938	3E
R939	2F
R941	3F
R942	2F
R943	2F
R945	3F
R946	2F
R950	3G
R951	3G
R952	3G
R953	3G
R954	3G
R955	3G
R960	3G
R961	3G
R964	3F
R968	3F
R969	3F
R970	3F
R972	3F
R973	3F
R974	2G
R975	3F
R1401	1B
R1402	1B
R1411	2B
R1412	2B
R1414	2B
R1415	1B
R1441	2C
R1442	2C
R1443	1C
R1444	2C
R1451	2C
R1452	2C
R1453	2C
R1454	2B
R1505	2A
R1506	2A
R1507	2A
R1509	2B
R1510	2A
R1511	2B
R1512	3A
R1513	2A
R1514	2A
R1515	2B
R1516	2B
R1518	4B
R1519	3E
R1520	2B
R1522	2B
R1523	1B
R1524	3A
R1526	3E
R1527	3B
R1528	4A
R1529	4A
R1530	2A
R1531	2A
R1532	4B
R1551L	1A
R1551R	1A
R1552L	1B
R1552R	1B
R1553L	1A
R1553R	1A
R1555L	1A
R1555R	1A
R1556	2A
R1557	2A
R1558	2A
R1559	2A
R1560L	1A
R1560R	1A
RF	
RF901	3G
RT	
RT401	2D
T	
T401	2D
TP	
TP401	2D
TP402	2E
TP801	1E
TP821	1E
TP861	1E
TP862	3E
TP901	1G
TP902	1G
TP903	3E
TP904	4E
X	
X901	3F
X902	2G
X1401	1C
ZD	
ZD901	3G
ZD903	3G
ZD1501	4A
ZD1502	4B

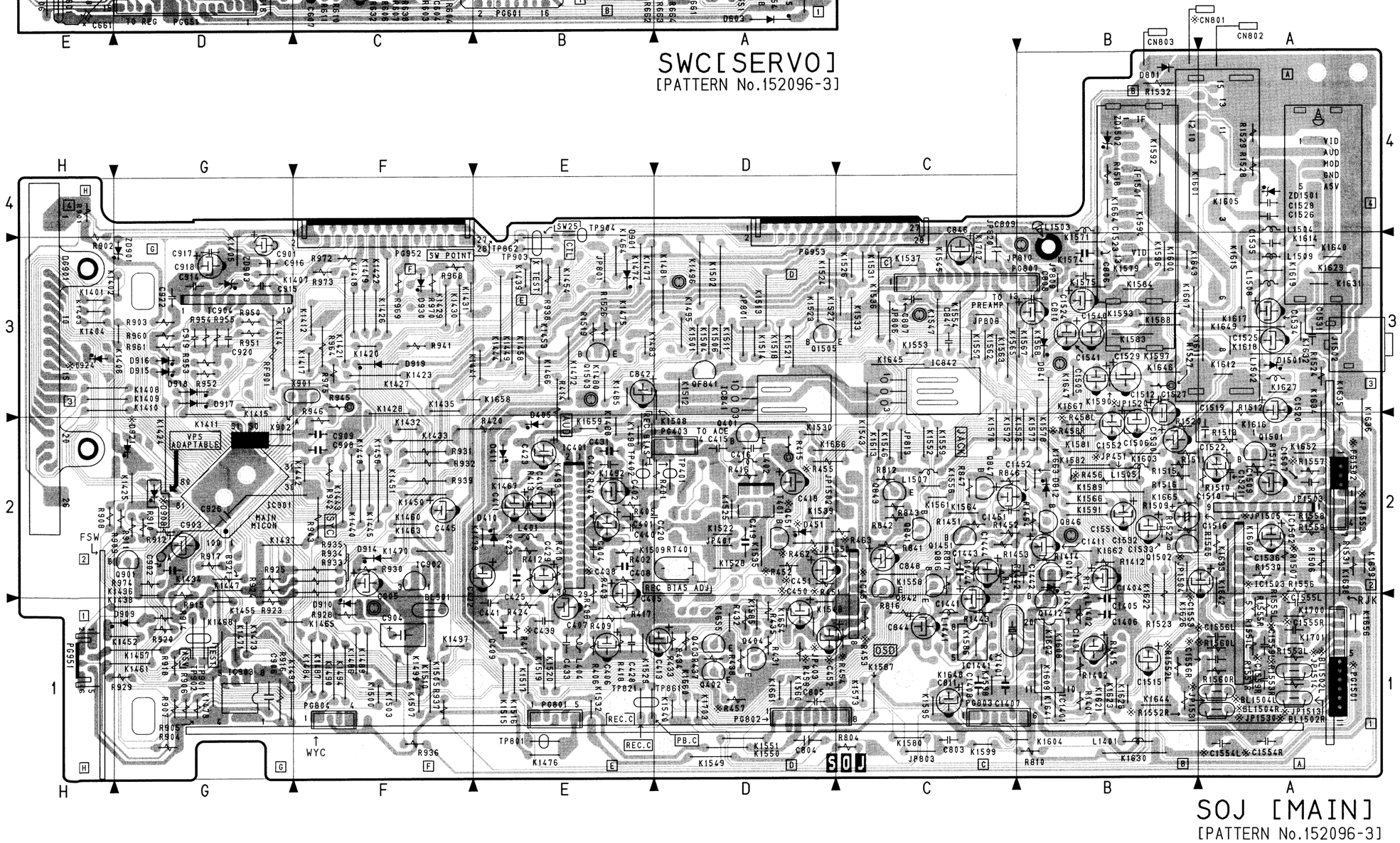
SWC (SERVO)

Symbol No.	Parts Location
BL	
BL601	1E
C	
C601	1B
C602	1A
C603	2B
C604	1C
C605	1C
C607	1C
C609	1D
C610	1D
C611	2D
C612	2D
C613	2E
C614	1E
C617	1D
C619	2B
C620	1B
C621	2D
C624	2C
C625	2C
C626	1C
C631	2D
C632	2C
C640	2D
C651	1A
C652	1A
C653	2A
C654	1A
C655	2A
C656	2A
C661	1E
D	
D603	1A
D604	1A
D605	2D
D606	1D
IC	
IC601	2C
IC651	1A
PG	
PG601	1B
PG603	2E
PG608	1A
PG609	1E
PG651	1D
PG652	2A
PG653	2D
Q	
Q601	2D
Q602	1D
R	
R601	2B
R603	1C
R604	1C
R605	1B
R606	1C
R607	1C
R609	1A
R610	1C
R611	1C
R612	1C
R613	1C
R614	1D
R615	1D
R616	1D
R617	1D
R618	2D
R619	2D
R620	2D
R621	2E
R622	2D
R623	2D
R624	1D
R625	2E
R626	2D
R627	2C
R628	1E
R629	1D
R630	1E
R631	1D
R632	1C
R638	1C
R651	2A
R652	2A
R653	2A
R654	2A
R655	1A
R656	1A
R657	1A
R658	1A
R661	1A
R662	1B
R663	1A
R664	1A
RT	
RT601	2B

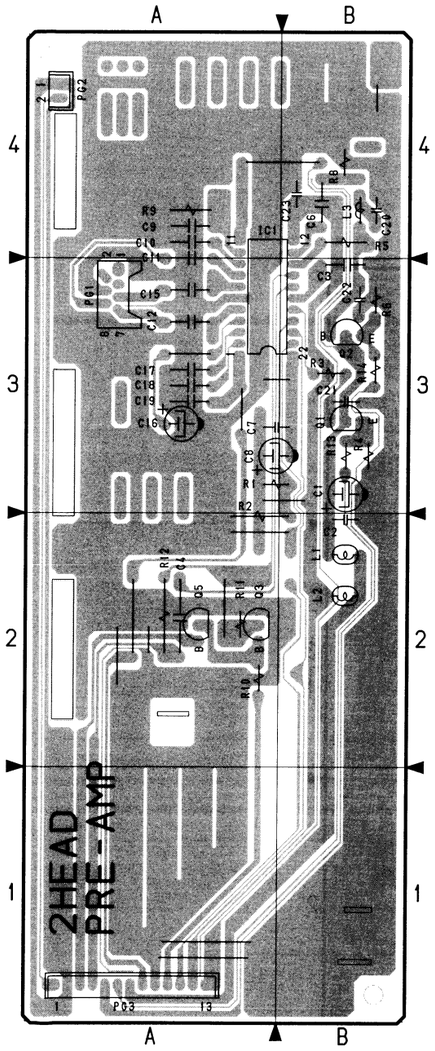
SOJ. SWC CIRCUIT BOARDS



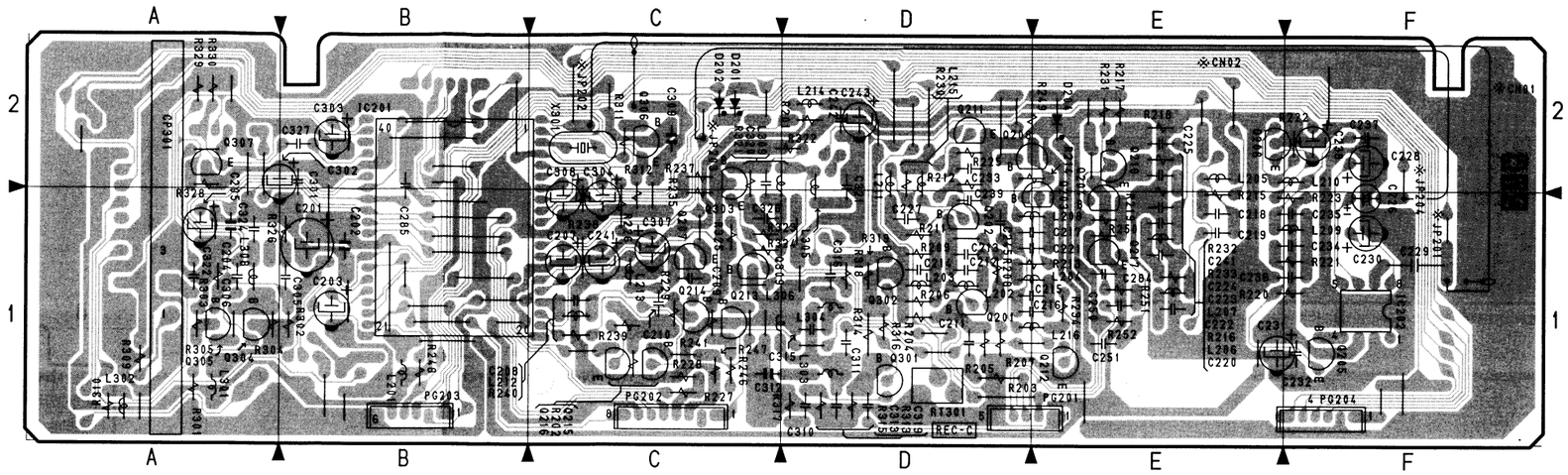
SWC[SERVO]
[PATTERN No.152096-3]



SOJ [MAIN]
[PATTERN No.152096-3]



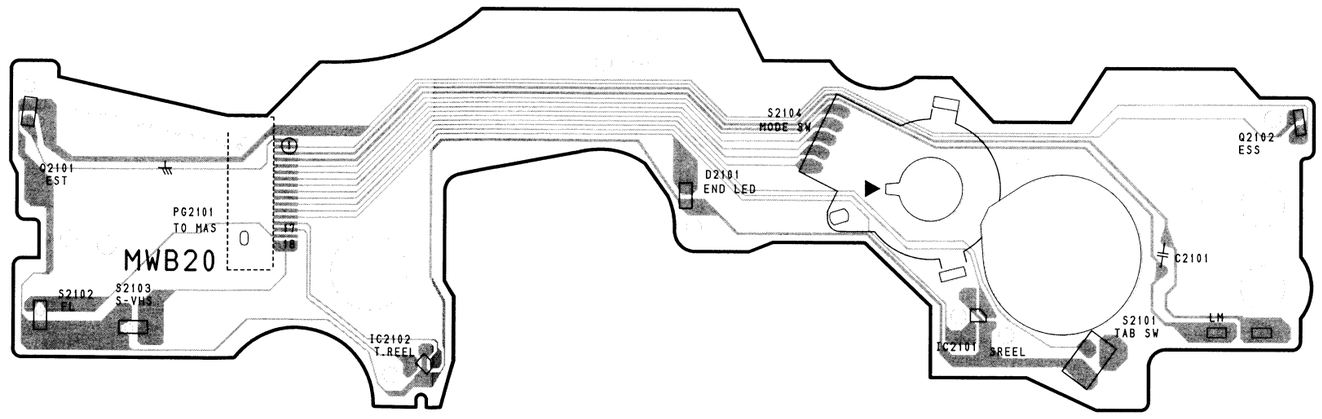
PRE [PRE AMP/HEAD SW]
[PATTERN No.152179-1]



WYC [Y/CHROMA] DIFFRENCE TABLE

SYMBOL-No.	M210E/ M212E (UK)	M211E/ M210E (CT)	M215E (VPS)
CN01	×	×	○
CN02	×	×	○
JP201	○	○	×
JP202	×	×	○
JP203	×	×	○
JP204	○	○	×

WYC [Y/CHROMA]
[PATTERN No.152096-3]



MWB [SENSOR]
[PATTERN No.152018-3]

IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

PRE (PRE AMP/HEAD SW)

Symbol No.	Parts Location
C	
C1	3B
C2	2B
C3	3B
C4	2A
C6	4B
C7	3A
C8	3A
C9	4A
C10	4A
C11	4A
C12	3A
C15	3A
C16	3A
C17	3A
C18	3A
C19	3A
C20	4B
C21	3B
C22	3B
C23	4B
IC	
IC1	3A
L	
L1	2B
L2	2B
L3	4B
PG	
PG1	3A
PG2	4A
PG3	1A
Q	
Q1	3B
Q2	3B
Q3	2A
Q5	2A
R	
R1	3A
R2	2A
R3	3B
R4	3B
R5	4B
R6	3B
R8	4B
R9	4A
R10	2A
R11	2A
R12	2A
R13	3B
R14	3B

WYC (Y/CHROMA)

Symbol No.	Parts Location
C	
C201	1B
C202	1B
C203	1B
C204	1A
C205	1A
C207	1C
C208	1C
C209	1C
C210	1C
C211	1D
C212	1D
C213	1D
C214	1D
C215	1E
C216	1E
C217	1E
C218	1E
C219	1E
C220	1E
C221	1E
C222	1E
C223	1E
C224	1E
C225	2E
C226	1F
C227	1D
C228	2F
C229	1F
C230	1F
C231	1E
C232	1F
C233	2D
C234	1F
C235	1F
C236	1F
C237	2F
C238	2F
C239	1D
C241	1C
C241	2E
C242	2D
C243	2D
C245	1D
C250	1E
C251	1E
C284	1E
C285	2B
C301	2B
C302	2B
C303	2B
C304	1C
C305	1B
C306	1A
C307	1C
C308	1C
C309	2C
C310	1D
C311	1D
C312	1C
C313	1D
C315	1D
C316	1D
C319	1D
C320	2C
C321	2D
C322	1A
C324	1A
C326	1C
C327	2B
CN	
CN1	2F
CN2	2E
CP	
CP301	2A
D	
D201	2C
D202	2C
D204	2E
IC	
IC201	1B
IC202	1F
L	
L201	1B
L202	1D
L203	1D
L204	1E
L205	2E
L206	1E
L207	1E
L208	1E
L209	1F
L210	2F
L211	2D
L212	1C
L213	1C
L214	2D
L215	2D
L216	1E
L301	1A
L302	1A
L303	1D
L304	1D
L305	1D
L306	1C
L308	1A
L309	2C
PG	
PG201	1E
PG202	1C
PG203	1B
PG204	1F
Q	
Q201	1D
Q202	1D
Q203	1E
Q204	1E
Q205	1F
Q206	2E
Q207	1C
Q208	2D
Q210	2E
Q211	2D
Q212	1E
Q213	1C
Q214	1C
Q215	1C
Q216	1C
Q217	1E
Q301	1D
Q302	1D
Q303	2C
Q304	1A
Q305	1A
Q306	2C
Q307	2A
Q309	1C
R	
R201	2D
R202	1C
R203	1D
R204	1D
R205	1D
R206	1D
R207	1D
R208	1D
R209	1D
R211	1D
R212	2D
R213	1E
R214	2E
R215	1E
R216	1E
R217	2E
R218	2E
R219	1E
R220	1F
R221	1F
R222	2F
R223	1F
R225	2D
R226	1C
R227	1C
R228	1C
R229	1C
R230	2D
R231	2E
R232	2E
R233	1E
R234	1E
R235	1C
R237	2C
R238	1C
R239	1C
R240	1C
R241	1C
R246	1C
R247	1C
R248	1B
R249	2E
R250	1E
R251	1E
R252	1E
R301	1A
R302	1B
R303	1A
R304	1A
R305	1A
R309	1A
R310	1A
R311	2C
R312	1C
R313	1D
R314	1D
R315	1D
R316	1D
R317	1D
R318	1D
R319	1D
R321	2C
R322	2D
R323	1C
R324	1C
R325	1C
R326	1B
R328	2A
R329	2A
R330	2A
RT	
RT301	1D
X	
X301	2C

IDENTIFICATION OF PARTS LOCATION

REG (POWER SUPPLY) (Except for UK)

Symbol No.	Parts Location
C	
C851	3B
C853	3A
C854	3A
C855	3A
C856	4A
C857	4A
C858	4B
C859	4A
C861	4A
C864	3B
C865	3B
C866	3B
C867	3B
C868	4B
C869	4B
C871	4B
C872	4B
C873	4B
C874	5B
C875	5B
D	
D851	3A
D852	3A
D853	3A
D854	3A
D855	3B
D856	3B
D857	3B
D858	3B
D859	3A
D860	3A
D861	3A
D862	3A
D863	3A
D864	4A
D865	4A
D867	4A
F	
F851	1A
F852	1A
F853	2A
IC	
IC851	4B
IC852	5B
LF	
LF851	1B
LF852	1B
PG	
PG851	5A
Q	
Q851	5A
Q852	5B
Q855	4A
Q856	4A

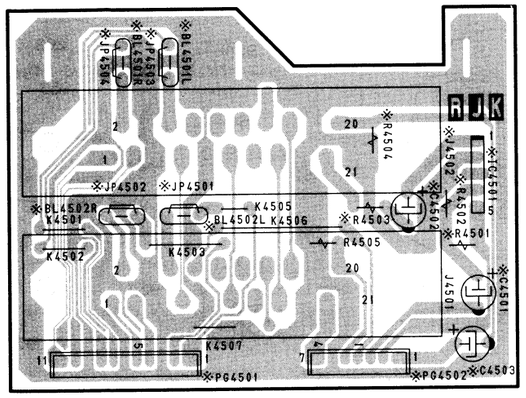
Symbol No.	Parts Location
R	
R853	3A
R854	4A
R855	3A
R858	4A
R859	4B
R862	4A
R863	4B
R865	4A
R867	4B
R868	5B
R869	5B
R871	5B
R872	5B
R873	5B
RF	
RF852	3A
T	
T851	2B
ZD	
ZD804	4B
ZD853	4A
ZD855	5B

REG (POWER SUPPLY) (For UK)

Symbol No.	Parts Location
C	
C851	3B
C853	3A
C854	3A
C855	3A
C856	4A
C857	4A
C858	4B
C859	4A
C861	4A
C864	3B
C865	3B
C866	3B
C867	3B
C868	4B
C869	4B
C871	4B
C872	4B
C873	4B
C874	5B
C875	5B
D	
D851	3A
D852	3A
D853	3A
D854	3A
D855	3B
D856	3B
D857	3B
D858	3B
D859	3A
D860	3A
D861	3A
D862	3A
D863	3A
D864	4A
D865	4A
D867	4A
F	
F851	1A
F852	1A
F853	2A
IC	
IC851	4B
IC852	5B
PG	
PG851	5A
Q	
Q851	5A
Q852	5B
Q855	4A
Q856	4A
R	
R853	3A
R854	4A

Symbol No.	Parts Location
R855	3A
R858	4A
R859	4B
R862	4A
R863	4B
R865	4A
R867	4B
R868	5B
R869	5B
R871	5B
R872	5B
R873	5B
RF	
RF852	3A
T	
T851	2B
ZD	
ZD804	4B
ZD853	4A
ZD855	5B

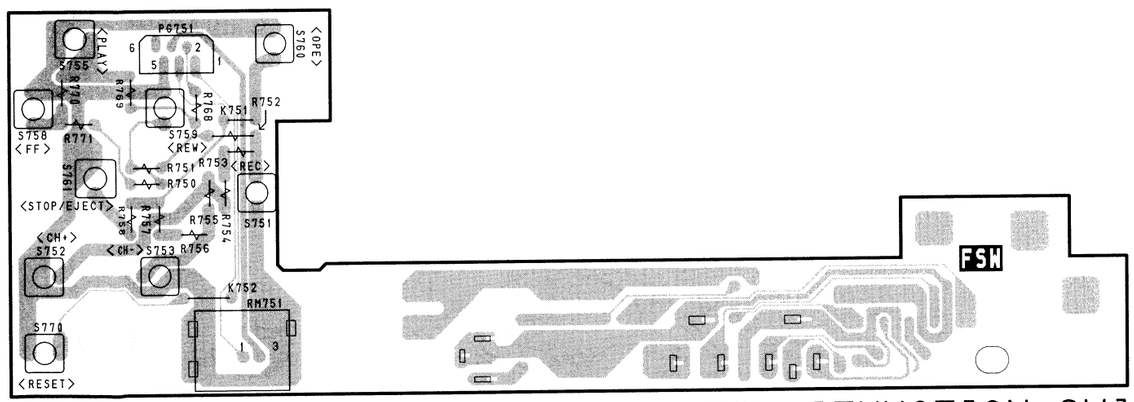
RJK. FSW. REG CIRCUIT BOARDS



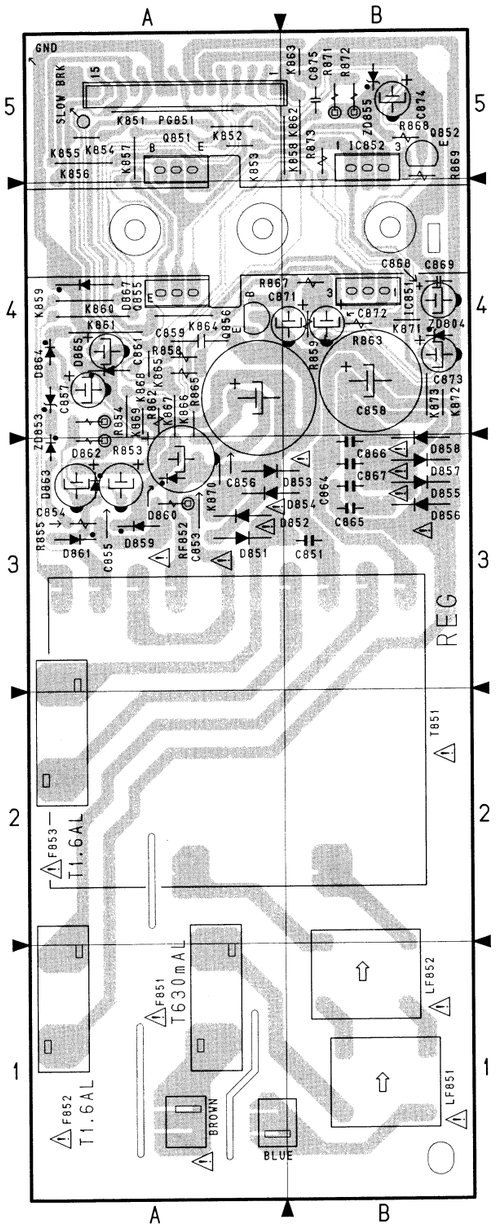
RJK [REAR JACK]
[PATTERN No.152096-3]

RJK [REAR JACK] DIFFRENCE TABLE

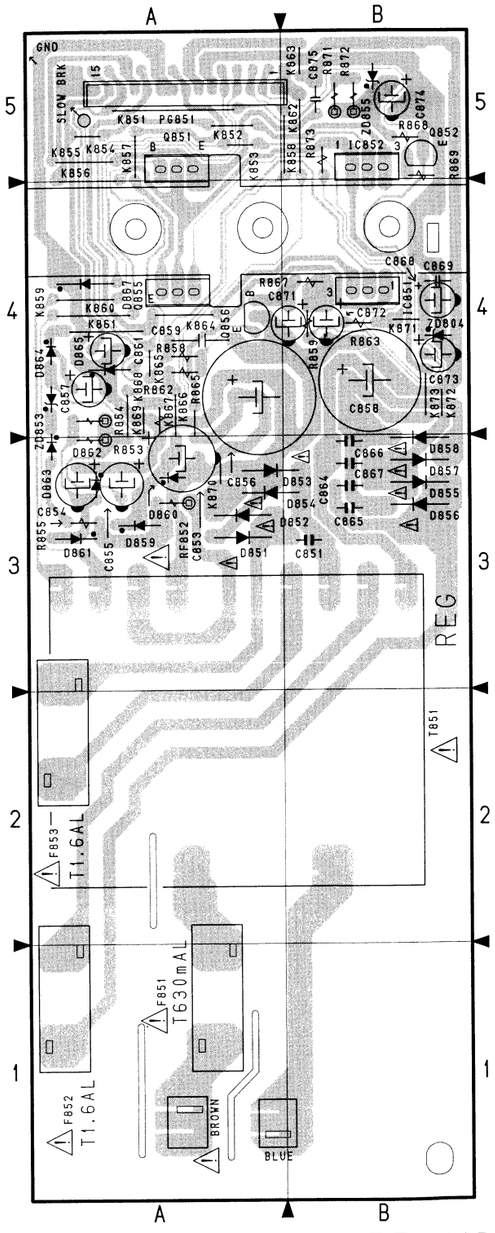
SYMBOL-No.	M210E/ M212E (UK)	M211E/ M210E (CT)	M215E (VPS)
BL4501L	×	×	○
BL4501R	×	×	○
BL4502L	×	×	○
BL4502R	×	×	○
C4501	×	○	○
C4502	×	○	○
C4503	×	○	○
IC4501	×	○	○
J4502	×	○	○
JP4501	○	○	×
JP4502	○	○	×
JP4503	×	○	×
JP4504	×	○	×
PG4501	5P	11P	11P
PG4502	4P	7P	7P
R4501	×	○	○
R4502	×	○	○
R4503	×	○	○
R4504	×	○	○



FSW [FUNCTION SW]
[PATTERN No.152096-3]



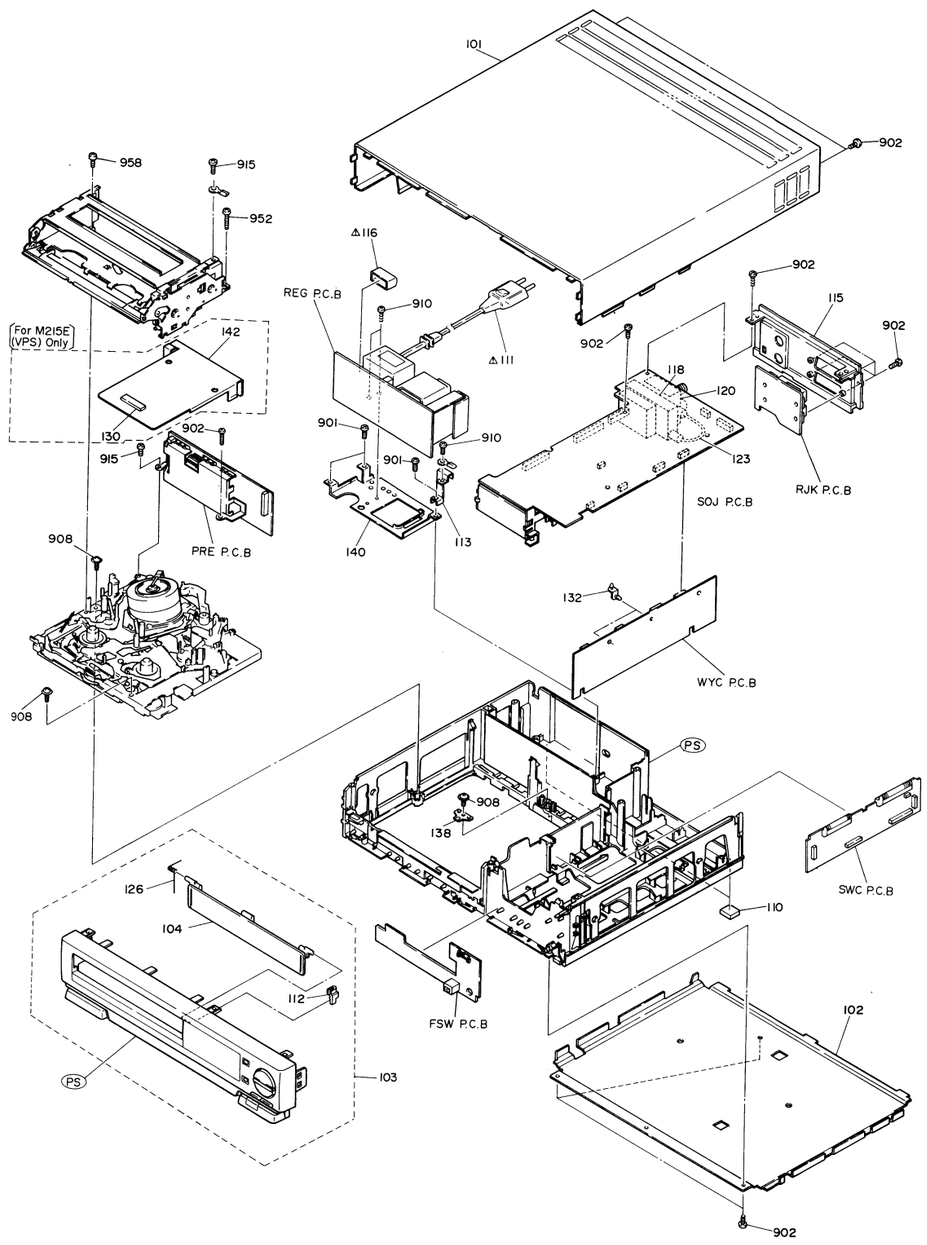
REG [POWER SUPPLY]
[Except for UK]
[PATTERN No.151945-3]



REG [POWER SUPPLY]
[For UK]
[PATTERN No.151947-3]

EXPLODED VIEWS

CABINET SECTION

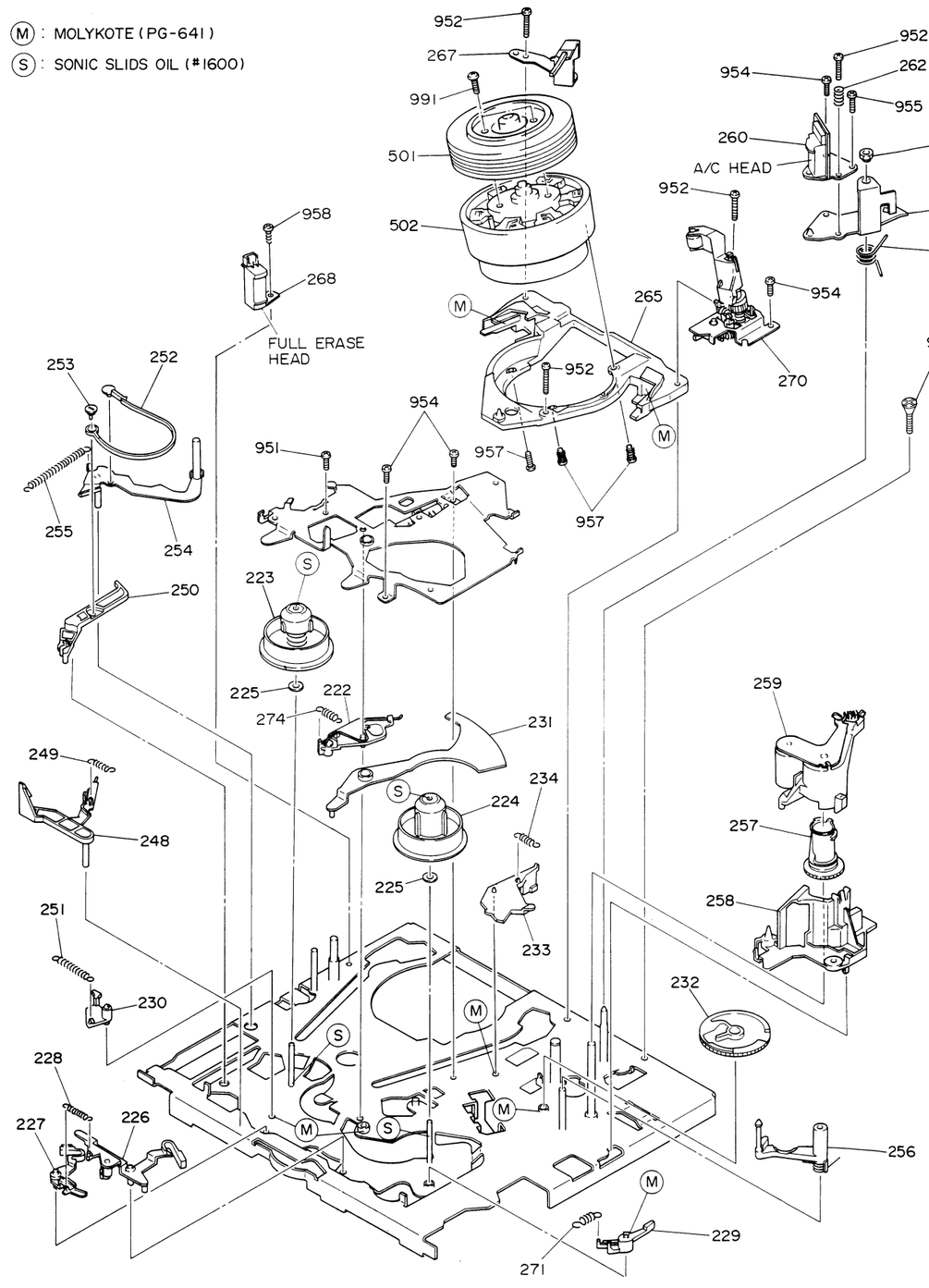


NOTE : The synthetic resin members that can be dismantled are shown by abbreviations using letters.

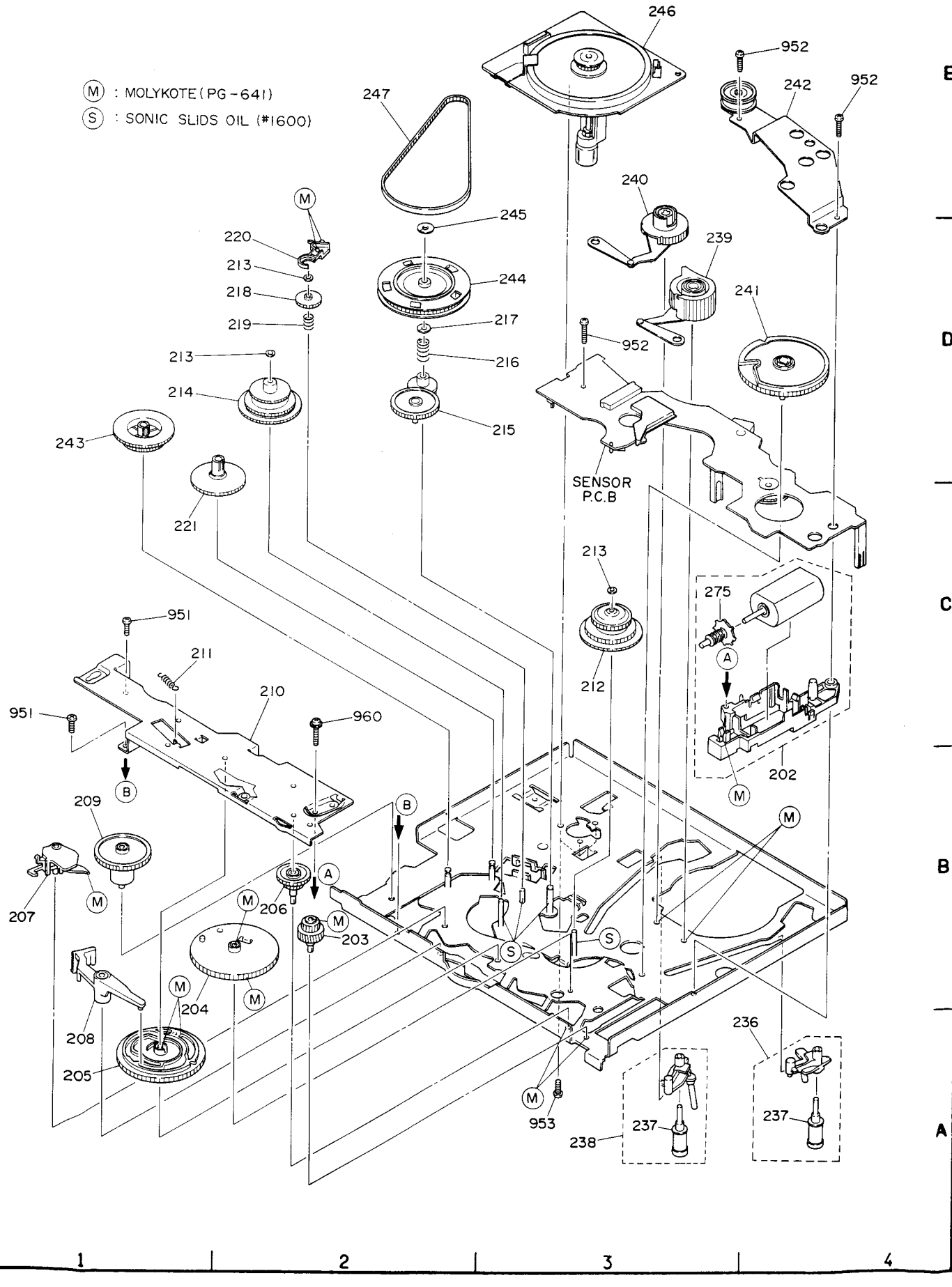
CHASSIS (I) SECTION

Ⓜ : MOLYKOTE (PG-641)

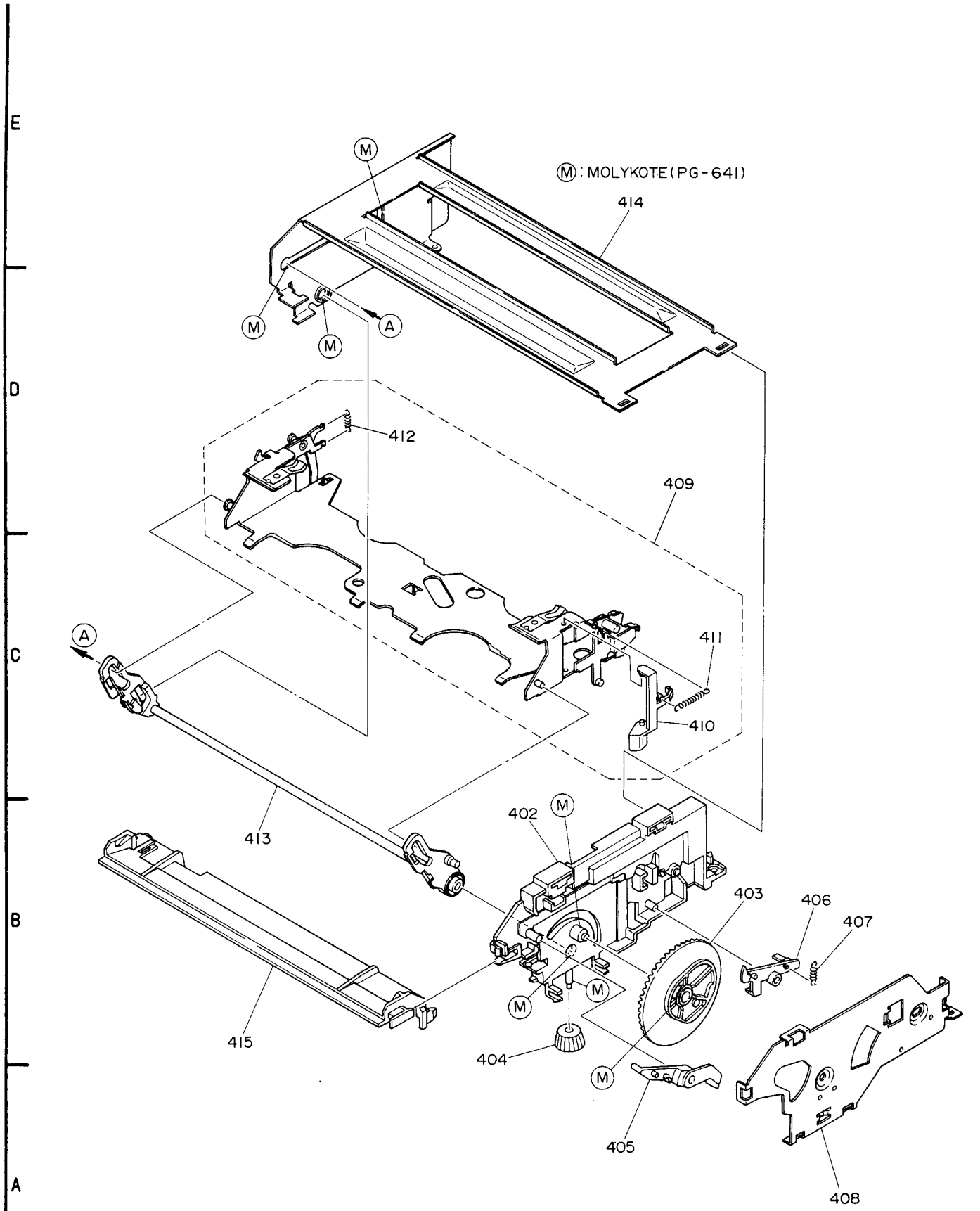
Ⓢ : SONIC SLIDS OIL (#1600)



CHASSIS (II) SECTION



CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION



REPLACEMENT PARTS LIST
1. MECHANICAL PARTS LIST

Note : This replacement parts list applies to the following model.
Applicable model: VT-M211E(CT)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6009463	COVER, TOP
102	6009472	COVER, BOTTOM
103	4731153	PANEL, FRONT
104	4725404	DOOR, CASSETTE
110	4330711	LEG
⚠111	5850797	CORD, POWER
112	4590321	STOPPER, DOOR
113	4826761	BRACKET
115	4725656	PANEL, REAR
⚠116	6407471	COVER, FUSE
118	1730371	TUNER IF UNIT
120	5587881	RF CONVERTER
123	5886821	CABLE
126	6551851	SPRING, DOOR
131	6562924	RUBBER
132	6810651	HOLDER, CBA
138	7429641	BRACKET
140	4899401	TRANS BRACKET
202	6500761	MOTOR, LOADING
203	6441371	GEAR
204	6441392	GEAR
205	6441403	GEAR
206	6441381	GEAR
207	6823133	ARM
208	6823171	ARM, OPERATION
209	6441421	GEAR
210	6500321	BRACKET
211	6558551	SPRING
212	6405181	GEAR
213	7788347	WASHER
214	6405191	GEAR
215	6401445	ARM
216	6522979	SPRING
217	6500841	WASHER
218	6441433	GEAR, CHANGE
219	6522978	SPRING
220	6823183	ARM
221	6441411	GEAR
222	6823314	ARM
223	6416631	REEL, TABLE(S)
224	6416652	REEL, TABLE(T)
225	4583333	WASHER
226	6823195	ARM, BRAKE(R)
227	6823229	ARM, BRAKE(L)
228	6318613	SPRING
229	6823271	BRAKE
230	6823261	BRAKE
231	6500414	ARM
232	6823251	GEAR
233	6823292	BRAKE
234	6558452	SPRING
236	6638942	BASE, GUIDE ROLLER(I)
237	4589471	GUIDE ROLLER
238	6638954	BASE, GUIDE ROLLER(O)
239	6500505	GEAR, LOADING(L)
240	6500464	GEAR, LOADING(R)
241	6823536	GEAR, MODE
242	6500549	BRACKET
243	6823542	GEAR
244	6823333	PULLEY
245	6500841	WASHER
246	1470083	DC MOTOR
247	6358101	BELT
248	6823423	ARM
249	6553361	SPRING
250	6823435	ARM
251	6553301	SPRING
252	6823473	BAND, TENSION
253	6823511	SHAFT
254	6500684	ARM, TENSION
255	6553352	SPRING
256	6638934	ARM
257	6823521	GEAR, CAM
258	6823445	BRACKET
259	6500432	ROLLER, PRESSURE
260	5434152	HEAD
261	6500593	BASE, AC HEAD
262	6304906	SPRING
263	6553151	SPRING
264	7785673	NUT
265	6638903	BASE, CYLINDER
267	5794062	BRUSH
268	5423081	HEAD, FULL ERASE
270	6500705	BRACKET
271	6558502	SPRING
274	6320576	SPRING
275	6816211	WORM
402	6823613	BRACKET
403	6823621	GEAR
404	6823631	GEAR
405	6823642	ARM
406	6823652	ARM
407	6558531	SPRING
408	6500612	BRACKET
409	6500622	HOLDER
410	6823691	ARM
411	6558541	SPRING
412	6558561	SPRING
413	6823663	ARM
414	6500672	BRACKET
415	6823701	HOLDER
501	5436101	CYLINDER, UPPER (CY-G2PA-C)
502	5435682	CYLINDER, LOWER (CY-G2PA-C)
901	8699410	SCREW(3X10)
902	8699412	SCREW (3X12) BLACK
908	7781138	SCREW(3X10BT)
910	8699406	SCREW (3X6)
915	0671305	DT SCREW-2.6MMDX5MM
951	0711304	SCREW(2.6X4)
952	0711312	PAN HEAD SCREW - 2.6MMD X 12MM
953	8691306	BT SCREW 2.6MM
954	0711306	PAN HEAD SCREW-2.6MMDX6MM
955	7773741	SCREW
956	45281813	SCREW
957	7775582	SCREW
958	0671308	DT SCREW-2.6MMDX8MM
960	8650914	SCREW(2.6X14)
991	7784131	SCREW (3X8)
		FOR ACCESARIES
802	5616572	REMOTE HAND SET
803	5858311	CONNECTION CORD

2. ELECTRICAL PARTS LIST

Note : This replacement parts list applies to the following model.
Applicable model: VT-M211E(CT)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C1401	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1404	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1405	0890121	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C1406	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C1407	0890112	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C1408	0890112	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C1411	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1441	0800047	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1442	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1443	0880005	POLYESTER FILM 2200PF+-10% 50V
C1444	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1451	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1452	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1505	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1507	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1509	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1510	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1512	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1515	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1516	0207455	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1519	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C1520	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C1521	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C1522	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1523	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1524	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1525	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1526	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1527	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1528	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1529	0800044	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C1530	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1531	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1532	0800048	ELECTROLYTIC 100UF 10V
C1533	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1534	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1535	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1536	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1540	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C1541	0800105	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C1551	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1552	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1553	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1554L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1554R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1556L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1556R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C201	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C202	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C203	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C204	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C205	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C207	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C208	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C209	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C210	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C2101	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C211	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C212	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C213	0890009	CERAMIC DISC 12PF+-5% 50V
C214	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C215	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C216	0890012	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C217	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C218	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C219	0890021	CERAMIC DISC 82PF+-10% 50V
C220	0890027	CERAMIC DISC 270PF+-10% 50V
C221	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C222	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C223	0890006	CERAMIC DISC 6.8PF+-10% 50V
C224	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C225	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C226	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C227	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C228	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C229	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C230	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C231	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C232	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C233	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C234	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C235	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C236	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C237	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C238	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C239	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C241	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C242	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C243	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C245	0890025	CERAMIC DISC 180PF+-10% 50V
C246	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C250	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C251	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C284	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C285	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C301	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C302	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C303	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C304	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C305	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C306	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C307	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C308	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C309	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C310	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C311	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C312	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C313	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C315	0890023	CERAMIC DISC 120PF+-10% 50V
C316	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C319	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C320	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C322	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C324	0890012	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C326	0890027	CERAMIC DISC 270PF+-10% 50V
C327	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C401	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C402	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C404	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6V
C405	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C406	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C407	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C408	0209641	CERAMIC DISC 10000PF+-10% 16V
C409	0209643	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 16V
C410	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C411	0800023	ELECTROLYITC 22UF 16V
C412	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C413	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C415	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C416	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C418	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C419	0268449	MYLAR 0.047UF+-5% 50V
C420	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C422	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C423	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C425	0209644	CERAMIC DISC 33000PF+-10% 16V
C428	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C429	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C431	0890092	CERAMIC DISC 2200PF+-10% 50V
C433	0890034	CERAMIC DISC 820PF+-10% 5V
C440	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C441	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C445	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C450	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C4501	0800139	ELECTROLYITC 47UF 10V
C4502	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C4503	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C451	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C452	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C601	0880011	POLYESTER FILM 0.015UF+-10% 50V
C602	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C603	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C604	0207459	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C605	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C607	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C609	0880019	POLYESTER FILM 0.33UF+-10% 50V
C610	0880004	POLYESTER FILM 1500PF+-10% 50V
C611	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C612	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6V
C613	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C614	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C617	0880048	MYLAR 0.022UF+-10% 50V
C619	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C620	0880013	POLYESTER FILM 0.033UF+-10% 50V
C621	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C624	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C625	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C626	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C631	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C640	0880055	MYLAR 0.068UF+-10% 50V
C651	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C652	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C653	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C654	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C655	0890023	CERAMIC DISC 120PF+-10% 50V
C656	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C661	0255131	ELECTROLYTIC 22UF+-20% 16V
C803	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C804	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C805	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C806	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C807	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C808	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C809	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C810	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C811	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C841	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C842	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C844	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C846	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C848	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C851	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C853	0800203	ELECTROLYTIC 100UF 50V
C854	0800208	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C855	0800208	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C856	0254043	ELECTROLYTIC 10000UF 16V
C857	0800202	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C858	0254046	ELECTROLYTIC 4700UF+-20% 25V
C859	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C861	0800202	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C864	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C865	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C866	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C867	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C868	0800207	ELECTROLYTIC 22UF 35V
C869	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C871	0800205	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C872	0800205	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C873	0800025	ELECTROLYTIC 22UF 35V
C874	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C875	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C901	0800118	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C902	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C903	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C904	0206003	ELECTROLYTIC 0.047UF 5.5V
C905	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C906	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C908	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C909	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C914	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C915	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C916	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C917	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C918	0800135	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C919	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C920	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C922	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C926	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
		RESISTORS
R1401	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1402	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1411	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1412	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1414	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R1415	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1441	0101733	METAL FILM 16.5KOHM+-1% 1/8W
R1442	0101736	METAL FILM 120KOHM+-1% 1/8W
R1443	0700076	CARBON FILM 470KOHM+-5% 1/8W
R1444	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R1451	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R1452	0700034	CARBON FILM 330OHM+-5% 1/8W
R1453	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R1454	0700037	CARBON FILM 560OHM+-5% 1/8W
R1505	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1506	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1509	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1510	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1511	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1512	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1513	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1514	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R1515	0700031	CARBON FILM 180OHM+-5% 1/8W
R1516	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1518	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R1519	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1520	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1522	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1523	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1524	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1526	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1527	0101841	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/4W
R1528	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1529	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1530	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1531	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1532	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1551L	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R1551R	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R1552L	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R1552R	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R1553L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1553R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1555L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1555R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1556	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R1557	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1558	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1559	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1560L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1560R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R201	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R202	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R203	0700031	CARBON FILM 180OHM+-5% 1/8W
R204	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R205	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R206	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R207	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R208	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R209	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R211	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R212	0700034	CARBON FILM 330OHM+-5% 1/8W
R213	0700033	CARBON FILM 270OHM+-5% 1/8W
R214	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R215	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R216	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R217	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R218	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R219	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R220	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R221	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R222	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R223	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R225	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R226	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R227	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R229	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R230	0700035	CARBON FILM 390OHM+-5% 1/8W
R231	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R232	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R233	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R234	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R235	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R237	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R238	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R239	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R240	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R241	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R246	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R247	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R248	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R249	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R250	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R251	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R252	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R253	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R301	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R302	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R303	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R304	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R305	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R309	0700033	CARBON FILM 270OHM+-5% 1/8W
R310	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R311	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R312	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R313	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R314	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R315	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R316	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R317	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R318	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R319	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R321	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R322	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R323	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R324	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R325	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R326	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R328	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R329	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R330	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R401	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R402	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R403	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R404	0700034	CARBON FILM 330OHM+-5% 1/8W
R405	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R406	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R408	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R409	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R410	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R411	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R412	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R413	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R414	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R415	0101801	CARBON FILM 2.2 OHM+-5% 1/4W
R416	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R417	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R418	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R420	0700037	CARBON FILM 560OHM+-5% 1/8W
R423	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R424	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R431	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R432	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R433	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R434	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R435	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R437	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R438	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R4501	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R4502	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R4503	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R4504	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R4505	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R451	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R452	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R453	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R454	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R455	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R456	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R457	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R458L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R458R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R459	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R462	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R463	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R601	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R603	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R604	0700073	CARBON FILM 270KOHM+-5% 1/8W
R605	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R606	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R607	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R609	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R610	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R611	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R612	0700068	CARBON FILM 120KOHM+-5% 1/8W
R613	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R614	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R615	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R616	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R617	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R618	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R619	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R620	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R621	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R622	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R623	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R624	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R625	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R626	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R627	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R628	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R629	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R630	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R631	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R632	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R638	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R651	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R652	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R653	0700079	CARBON FILM 820KOHM+-5% 1/8W
R654	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R655	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R656	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R657	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R658	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R661	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R662	0700033	CARBON FILM 2700HM+-5% 1/8W
R663	0700031	CARBON FILM 1800HM+-5% 1/8W
R664	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R750	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R751	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R752	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R753	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R754	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R755	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R756	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R757	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R758	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R768	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R769	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R770	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R771	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R804	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R810	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R816	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R817	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R841	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R842	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R843	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R846	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R847	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R853	0101836	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/4W
R854	0101836	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/4W
R855	0700068	CARBON FILM 120KOHM+-5% 1/8W
R858	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R859	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R862	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R863	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R865	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R867	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R868	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R869	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R871	0101847	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/4W
R872	0101847	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/4W
R873	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R901	0700018	CARBON FILM 220HM+-5% 1/8W
R902	0700018	CARBON FILM 220HM+-5% 1/8W
R903	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R904	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R905	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R906	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R907	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R908	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R909	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R910	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R911	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R912	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R914	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R915	0101765	RESISTOR 10KOHM+-1% 1/8W
R916	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R917	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R918	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R920	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R921	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R923	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R924	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R925	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R928	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R929	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R930	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R931	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R932	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R933	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R934	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R935	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R936	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R937	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R938	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R939	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R941	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R942	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R943	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R945	0101868	CARBON FILM 4.7MOHM+-5% 1/4W
R946	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R950	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R951	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R952	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R953	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R954	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R955	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R960	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R961	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R964	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R968	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R969	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R970	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R972	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R973	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R974	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R975	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
⚠RF852	0101724	RESISTOR 8.2 OHM 1/4W
RF901	01704713	FUSE RESISTOR 2.20HM+-5% 1/4W
RT301	5030084	TRIMMER 1KOHM
RT401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT601	5006242	SEMI VARIABLE 220KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D1411	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D201	5339131	DIODE 1SS254
D202	5339131	DIODE 1SS254
D204	5339131	DIODE 1SS254
D2101	5380933	LED GL451
D405	5339131	DIODE 1SS254
D410	5339131	DIODE 1SS254
D411	5339131	DIODE 1SS254
D451	5339131	DIODE 1SS254
D603	5339231	DIODE 1SR35-100A
D604	5339231	DIODE 1SR35-100A
D605	5339551	DIODE SS1J4
D606	5339231	DIODE 1SR35-100A
D801	5339131	DIODE 1SS254
D812	5339131	DIODE 1SS254
D841	5339551	DIODE SS1J4
⚠D851	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D852	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D853	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D854	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D855	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D856	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D857	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D858	5339381	DIODE ERA81-004
D859	5339171	DIODE 1SS130
D860	5339131	DIODE 1SS254
D861	5339171	DIODE 1SS130
D862	5339131	DIODE 1SS254
D863	5339131	DIODE 1SS254
D864	5339131	DIODE 1SS254
D865	5339131	DIODE 1SS254
D867	5339551	DIODE SS1J4
D901	5339551	DIODE SS1J4
D909	5339131	DIODE 1SS254
D910	5339131	DIODE 1SS254
D914	5339551	DIODE SS1J4
D915	5339131	DIODE 1SS254
D916	5339131	DIODE 1SS254
D917	5339131	DIODE 1SS254
D918	5339131	DIODE 1SS254
D919	5339551	DIODE SS1J4
D924	5339131	DIODE 1SS254
D930	5339131	DIODE 1SS254

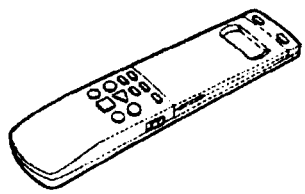
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
IC1401	1340782	IC M35010-013SP
IC1441	1361932	IC BA7046A
IC1502	1342031	IC NJM2248S
IC201	1374201	MODULE HT7278
IC202	1345831	IC MSM7403RS
IC2101	5327521	PHOTO TRANSISTOR SPI-315-C
IC2102	5327521	PHOTO TRANSISTOR SPI-315-C
IC401	1341472	IC LA7297
IC4501	1346641	IC MM1031XS
IC451	5366981	IC M5201L
IC601	1345871	IC HD49781NT
IC651	5350601	IC NJM4558D
IC841	1342615	IC RC78M09FA
IC842	1342615	IC RC78M09FA
IC851	1341511	IC M5F7805L
IC852	1346661	IC BA178H09T
IC901	1366272	IC M38184M8-129FP
IC902	1345903	IC PST600G
IC903	1361213	IC X24C01AP
IC904	5300795	IC XRA6209U4
Q1411	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1412	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1451	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1501	5327031	TRANSISTOR 2SA673(C)
Q1502	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1503	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q1505	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q201	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q202	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q203	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q204	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q205	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q206	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q207	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q208	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q210	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q2101	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q2102	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q211	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q212	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q213	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q214	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q215	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q216	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q217	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q301	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q302	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q303	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q304	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q305	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q306	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q307	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q309	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q401	5327102	TRANSISTOR 2SC3533-BC
Q402	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q404	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q451	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q601	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q602	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q816	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q841	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q842	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q843	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q846	5327075	TRANSISTOR XDC144ES

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q847	5327031	TRANSISTOR 2SA673(C)
Q851	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q852	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q855	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q856	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q901	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QF841	5721941	IC PROTECTOR
RM751	1388911	LIGHT DETECTING UNITGP1U581X
ZD1501	5339406	DIODE UTZJ30C
ZD1502	5336193	DIODE HZ5CLL
ZD853	5339466	DIODE HZS12C2T
ZD854	5339274	DIODE HZS15-3
ZD855	5339255	DIODE HZS12-C3T
ZD901	5339572	DIODE UTZJ5.1A
ZD903	5339462	ZENER DIODE HZS12A1
		TRANSFORMERS
T401	5261531	COIL
⚠T851	5214471	TRANSFORMER, POWER
		COILS
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121288	COIL 15UH
L1441	5121294	COIL 100UH
L1502	5121294	COIL 100UH
L1503	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1504	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1505	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1507	5121294	COIL 100UH
L1508	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1509	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L201	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L202	5159147	CHOKE COIL 33UH
L203	5159143	CHOKE COIL 15UH
L204	5159143	CHOKE COIL 15UH
L205	5159153	CHOKE COIL 82UH
L206	5159157	CHOKE COIL 180UH
L207	5159145	CHOKE COIL 22UH
L208	5159141	CHOKE COIL 10UH
L209	5159151	CHOKE COIL 56UH
L210	5159147	CHOKE COIL 33UH
L211	5159144	CHOKE COIL 18UH
L212	5159147	CHOKE COIL 33UH
L213	5159155	CHOKE COIL 120UH+-10%
L214	5159154	CHOKE COIL 100UH
L215	5159154	CHOKE COIL 100UH
L216	5159153	CHOKE COIL 82UH
L301	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L302	5159143	CHOKE COIL 15UH
L303	0770068	CHOKE COIL 680UH+-5%
L304	0770064	CHOKE COIL 330UH+-5%
L306	0770064	CHOKE COIL 330UH+-5%
L308	5159148	CHOKE COIL 39UH
L309	5159149	CHOKE COIL 47UH
L401	5159113	CHOKE COIL 8.2MH
L402	5159081	CHOKE COIL 180UH+-10%
L404	5159111	CHOKE COIL 5600UH
		CRYSTALS
X1401	5778462	CRYSTAL
X301	5778871	CRYSTAL
X901	5779111	CRYSTAL
X902	5783003	CRYSTAL
		MISCELLANEOUS
BL601	5272376	FILTER
BL901	5272378	LC FILTER
CP301	5786441	DELAY LINE
DG901	5315432	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠F851	5720174	FUSE 630MA
⚠F852	5721061	FUSE 1.6A
⚠F853	5721061	FUSE 1.6A
J1502	5676603	JACK
⚠LF851	5272292	FILTER
⚠LF852	5272293	LINE FILTER
S2101	5635631	SWITCH
S2102	5635331	SWITCH
S2104	5610891	SWITCH
S751	5634884	SWITCH
S752	5634884	SWITCH
S753	5634884	SWITCH
S755	5634884	SWITCH
S758	5634884	SWITCH
S759	5634884	SWITCH
S760	5634884	SWITCH
S761	5634884	SWITCH
S770	5634884	SWITCH
		PREAMP SECTION
		CAPACITORS
C0001	0800185	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0002	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C0003	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0004	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C0006	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C0007	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C0008	0800187	ELECTROLYTIC 100PF 6.3V
C0009	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C0010	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0011	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0012	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0015	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0016	0800173	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C0017	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0018	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0019	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C0020	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C0021	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C0022	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C0023	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
R0001	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R0002	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R0003	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R0004	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R0005	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R0006	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R0008	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R0009	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R0010	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R0011	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R0012	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R0013	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R0014	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
IC001	1346741	IC BA7182AS

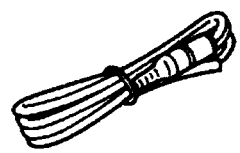
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q0001	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S			
Q0002	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S			
Q0003	5327075	TRANSISTOR XDC144ES			
Q0005	5327075	TRANSISTOR XDC144ES			
L0001	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%			
L0002	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%			
L0003	5159154	CHOKE COIL 100UH			

ACCESSORIES

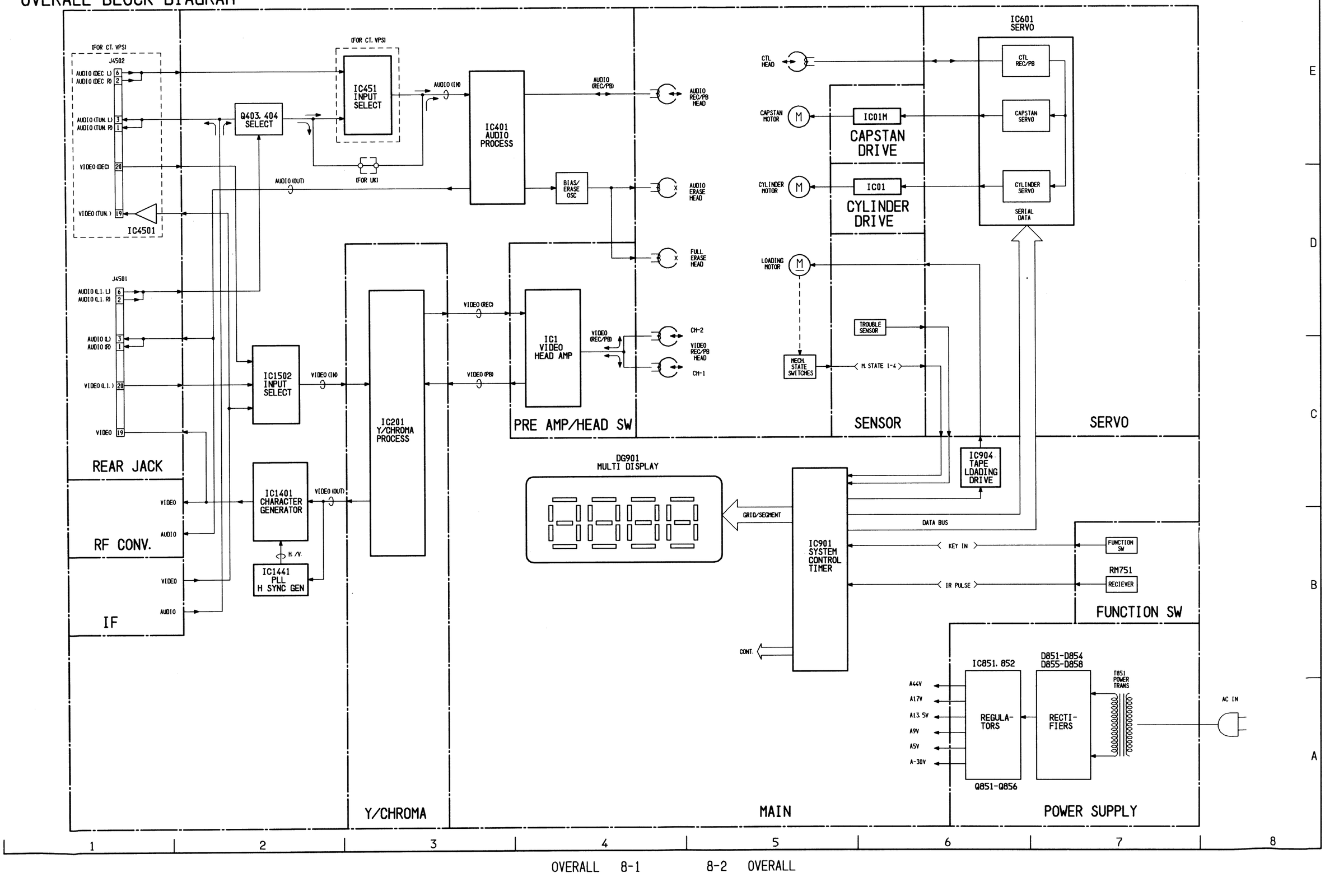
802



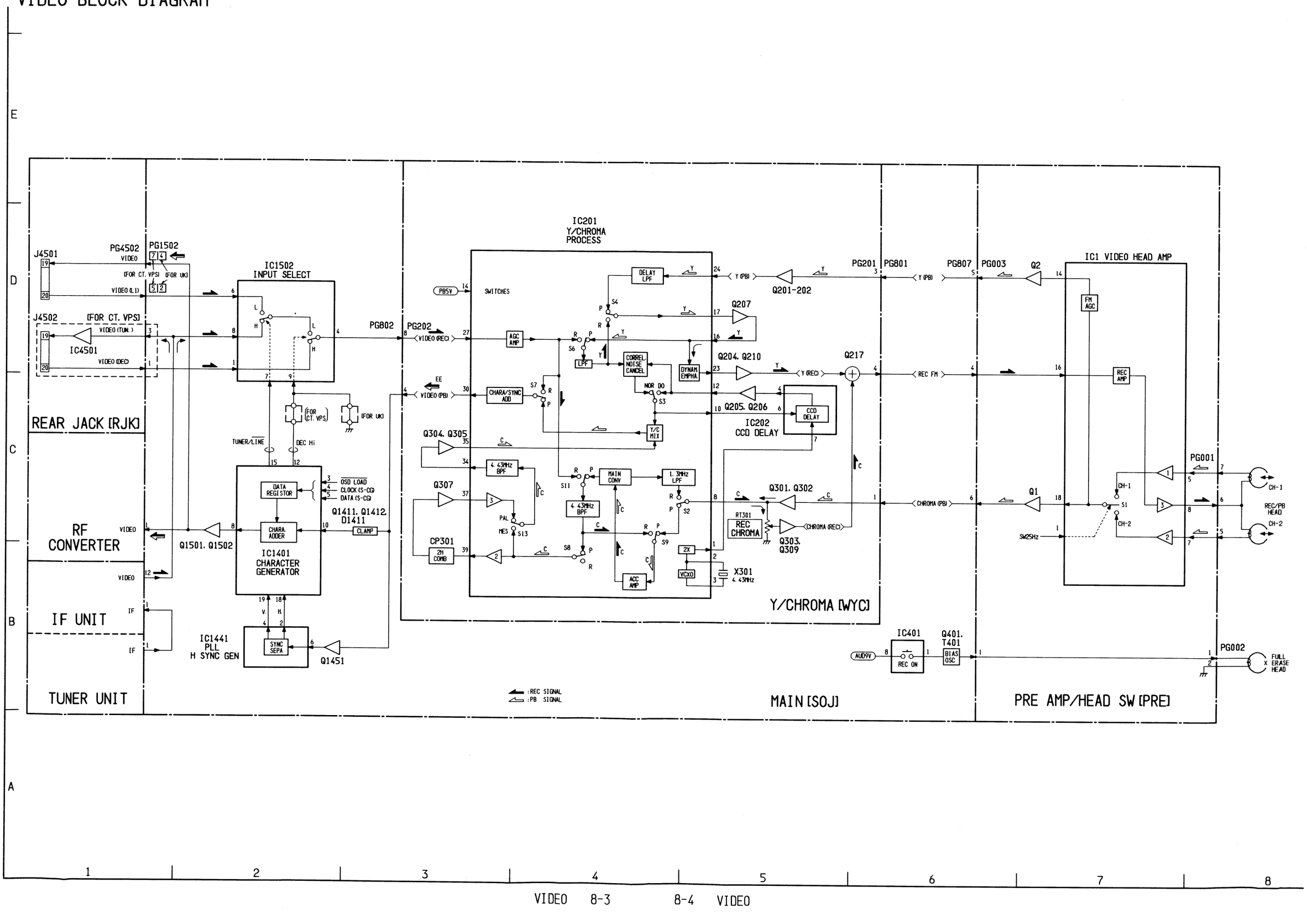
803



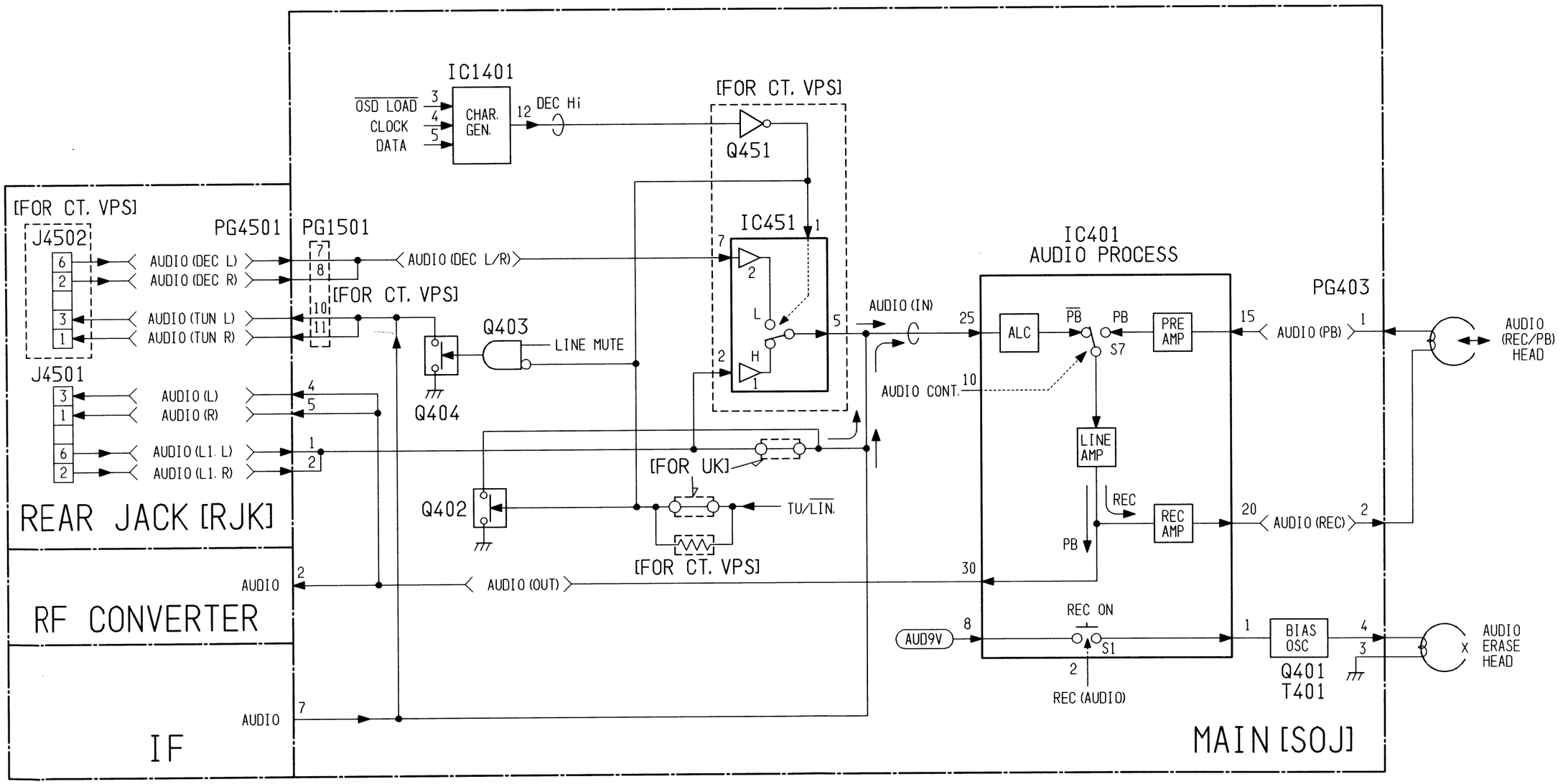
APPENDIX
1. BLOCK DIAGRAM
OVERALL BLOCK DIAGRAM



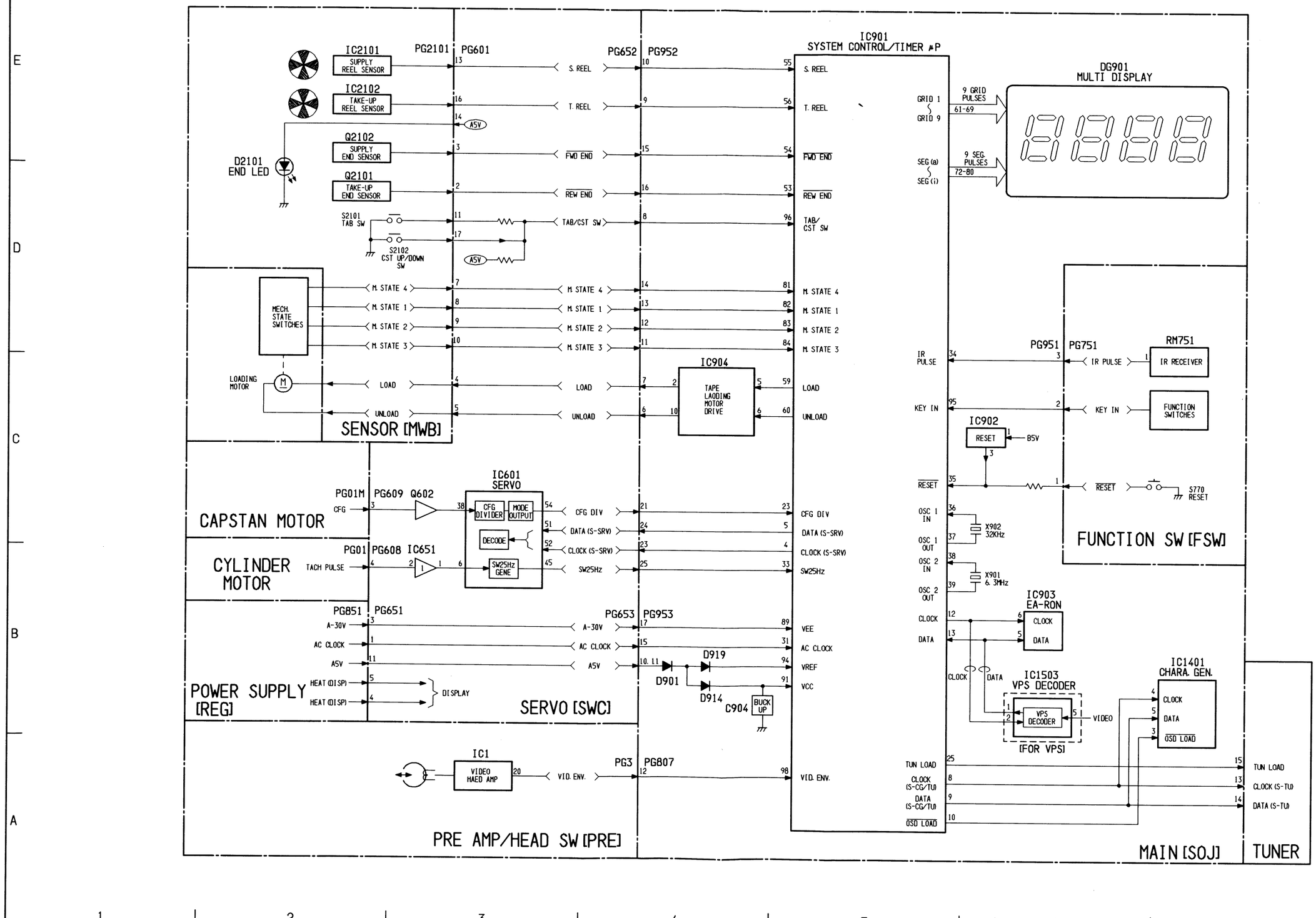
VIDEO BLOCK DIAGRAM



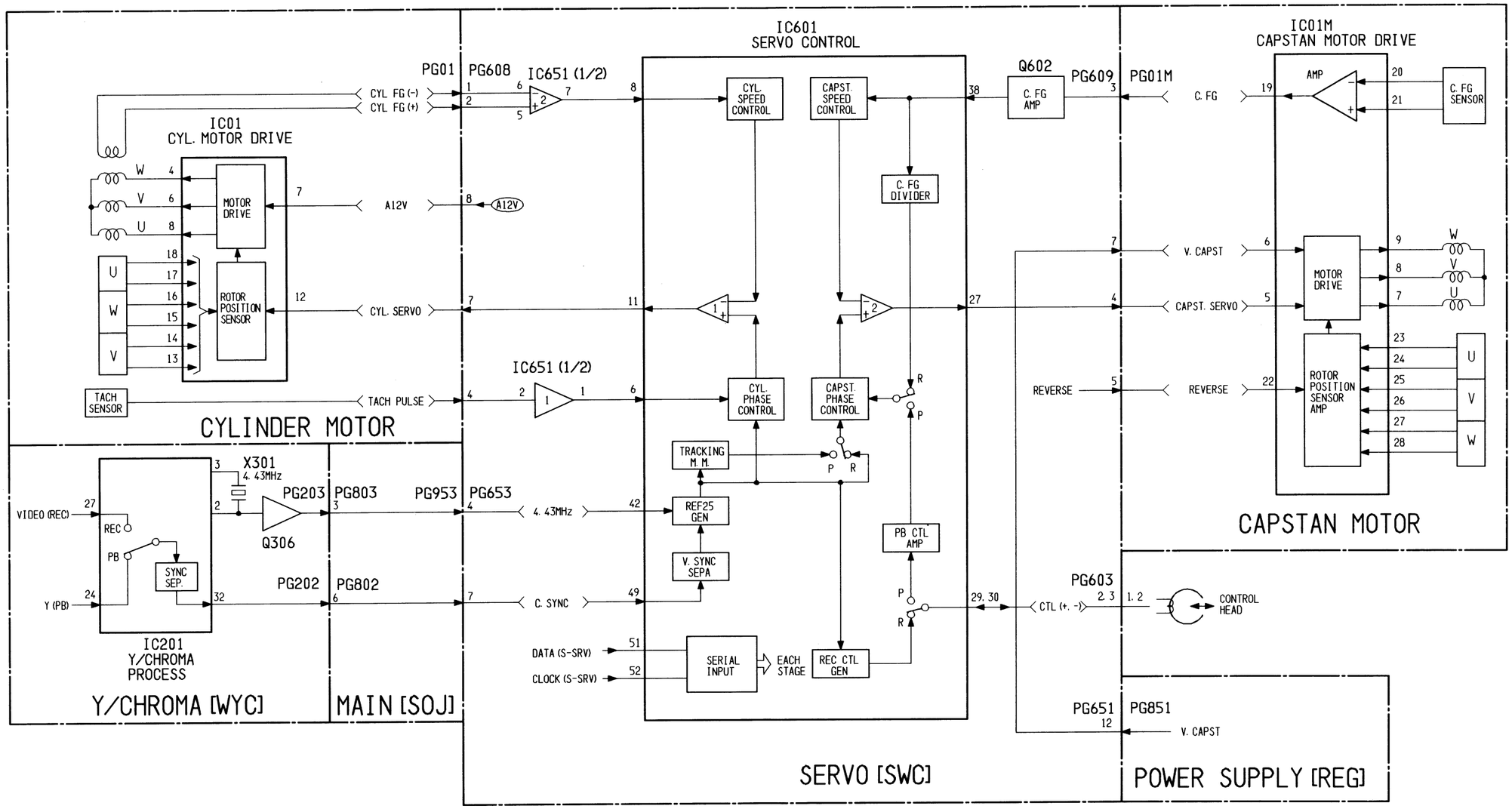
AUDIO BLOCK DIAGRAM



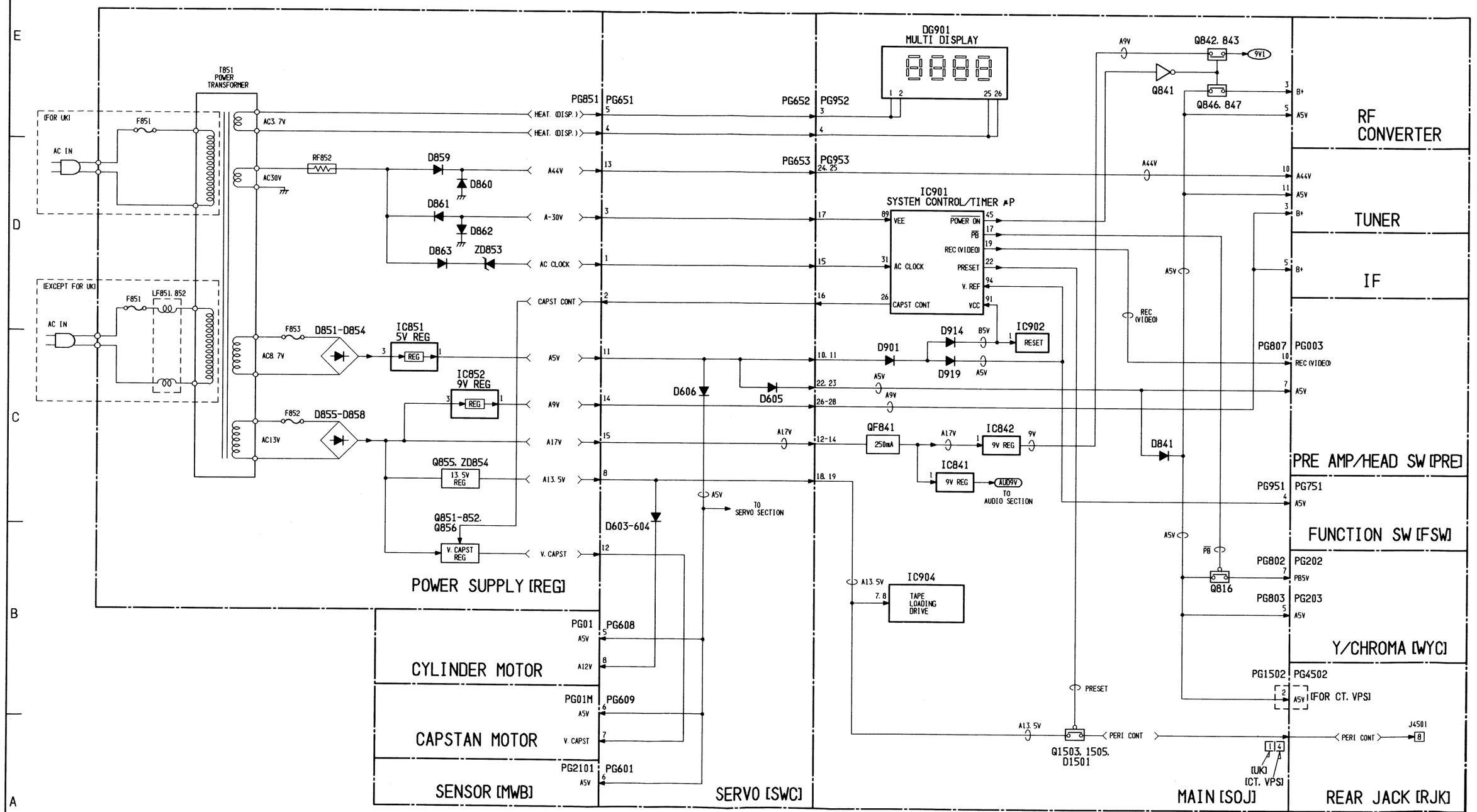
SYSTEM CONTROL/TIMER BLOCK DIAGRAM



SERVO BLOCK DIAGRAM



POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM



2. MICROPROCESSOR PIN FUNCTION TABLE

System Control μP (IC901) Pin Functions

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
1	I	A/D	S-CURVE	Detects the state of tuning in the tuning preset mode.
2		—	NC	
3		—	NC	
4	0	Pulse	CLOCK (S-SRV)	Outputs the clock pulse necessary to transfer data to the servo IC.
5	0	Pulse	DATA (S-SRV)	Outputs data to the servo IC. The data includes modes of operation (PB, REC, ASSEMBLE, CYL. ON) , tape speed, tracking data, etc.
6	I	Hi	CLOCK FAST	The clock goes 60 times as fast as the correct time. Used to check the function of the clock.
7		—	NC	
8	0	Pulse	CLOCK(S-CG/TU)	Clock pulse to transfer data from the system control μP to the character generator and tuning interface IC.
9	0	Pulse	DATA(S-CG/TU)	Outputs OSD data to the character generator and tuning data to the tuning interface IC.
10	0	Lo	$\overline{\text{OSD LOAD}}$	Activates the data communication function between the system control μP and character generator.
11		—	NC	
12	0	Pulse	CLOCK (S-ROM/VPS)	Outputs a clock pulse necessary to communicate information between the system control μP and the EAROM and between the system control μP and the VPS decoder.
13	I/O	Pulse	DATA (S-ROM/VPS)	Data input and output port. Data is communicated between the system control μP and the EAROM and between the system control μP and the VPS decoder.
14		—	NC	
15 16	0 0	Hi Hi	LP SP	Tape speed descrimination signal outputs.
17	0	Lo	$\overline{\text{PB}}$	Outputs "Lo" in the playback and audio dub modes to set the preamplifier P.C.B and Y/Chroma P.C.B to the playback mode.
18		—	NC	
19 20	0 0	Hi Hi	REC (VIDEO) REC (AUDIO)	Outputs "Hi" in the record mode to set the video circuit to the recording mode. Outputs "Hi" in the record to set the audio circuit to the recording mode.
21		—	NC	
22	0	Lo	$\overline{\text{PRESET}}$	Outputs "Lo" during tuning preset mode to let the monitor TV display the tuned picture.
23	I	Pulse	C.FG DIV	Divided Capstan FG input. 1. Stops tape unloading when there is no input during unloading to prevent damage to the tape. 2. When pause is instructed and released in the recording mode, the timing of recording restart is determined by counting up and down the number of C.FG signals to minimize the overlapped section.
24 30	I I	Pulse Pulse	$\overline{\text{CTL}}$ $\overline{\text{CTL}}$	Counted to display the real time counter. Used as the timing pulse to produce the brake pulse in the intermittent drive mode. Used to detect the tape speed of recorded tapes in the playback mode.
25	0	Hi	TUNER LOAD	Activates the data communication function between the system control μP and tuning interface IC.

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
26	0	Pulse	V.capst CONT	Outputs a PWM (pulse width modulation) signal to regulate the power supply voltage of the capstan motor. The output is regulated so that the V.capst becomes 10 V in the playback and recording modes, and 13V in the fast forward, rewind and stop modes.
27		—	NC	
28		—	NC	
29		—	NC	
31	I	Lo	AC CLOCK	Updates the clock using the incoming AC signal. Detects a power failure and sets the μP to the back-up mode when there is no input.
32	I	Pulse	TRACK.TRIG.	Used as the reference signal for tracking control.
33	I	Pulse	SW25Hz	Used to generate the ACCEL pulse in the slow mode. The period is monitored to judge whether or not the cylinder is rotating normally. If the period is too long, the μP commands unloading to prevent damage to the tape.
34	I	Pulse	IR PULSE	Receives the remote control signal.
35	I	Lo	$\overline{\text{RESET}}$	Initializes the μP.
36 37	I 0	AC AC	OSC1 IN OSC1 OUT	32KHz clock oscillator input/output.
38 39	I 0	AC AC	OSC2 IN OSC2 OUT	6MHz clock oscillator input/output pins.
40		Lo	Vss	GND
41		—	NC	
42	0	Hi	AUDIO CONT	Outputs "Hi" to set the audio circuit to the playback mode. "Hi" is output in the playback.
43	0	Hi	REVERSE	Outputs "Hi" to drive the capstan motor in the reverse direction.
44	0	Hi	CAPST.SERVO	Outputs a "Hi" pulse to drive the capstan motor and advance the tape by one frame in the intermittent drive mode. Outputs "Lo" to stop the capstan motor when the tape is driven intemittently.
45	0	Lo	$\overline{\text{POWER ON}}$	Outputs "Lo" to activate the 9V power supply circuit when the operate switch is pressed.
46	I	Lo	$\overline{\text{CTL DUTY}}$	When "Lo" is input, the VTR performs playback for 10 seconds in the scana indexing mode.
47	0	Hi	HEAD SW	Head select output. Outputs "Hi" in the slow and frame advance modes to select the same heads as those used in normal playback. (Not used)
48	0	Hi	SLOW BRAKE	Outputs the SLOW BRAKE noise control signal. (Not used)
49	I	Lo	$\overline{\text{SYNC DET}}$	The μP judges that a TV station is tuned normally when logic "Lo" is input in the channel tuning mode.
50 51	0 0	H/L H/L	SWAY 1 SWAY 2	Output shake correction pulses to the cylinder servo circuit in the still mode.
52	0	Hi	HEAD SW	Head select output. Outputs "Hi" in the slow and frame advance modes to select the same heads as those used in normal playback. (Not used)
53	I	Lo	$\overline{\text{REW END}}$	Take -up end sensor input. Stops rewind when "Lo" is input.
54	I	Lo	$\overline{\text{FWD END}}$	Supply end sensor input. Stops the tape when "Lo" is input.

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
55	I	Pulse	S.REEL	Supply reel pulse input. Used to calculate the tape remaining time.
56	I	Pulse	T.REEL	Take-up reel pulse input. Used to check whether or not the take-up reel disk is rotating. If the period is too long, commands unloading to prevent damage to the tape. The tape remaining time is calculated from the period of the take-up and supply reel pulses.
57	0	Hi	REC MUTE	Outputs a muting pulse which inhibits recording of video signal during loading and recording pause modes.
58	0	Hi	CURRENT UP	Outputs "Hi" to increase the recording current of the video signal for about 7s (PAL SP speed) after the assemble mode has been released or tape has been loaded in the recording mode. (Not used)
59 60	0 0	Hi Hi	LOAD UNLOAD	Control the rotation of the tape loading motor via the loading motor driver.

	STOP	LOAD	UNLOAD	BRAKE
Pin 59	Lo	Hi	Lo	Hi
Pin 60	Lo	Lo	Hi	Hi

61	0	Pulse	GRID 9	Output grid drive pulses.
62	0	Pulse	GRID 8	
63	0	Pulse	GRID 7	
64	0	Pulse	GRID 6	
65	0	Pulse	GRID 5	
66	0	Pulse	GRID 4	
67	0	Pulse	GRID 3	
68	0	Pulse	GRID 2	
69	0	Pulse	GRID 1	
70		—	NC	
71		—	NC	
72	0	Pulse	SEGMENT (i)	Output segment drive pulses and key scan pulses.
73	0	Pulse	SEGMENT (h)	
74	0	Pulse	SEGMENT (g)	
75	0	Pulse	SEGMENT (f)	
76	0	Pulse	SEGMENT (e)	
77	0	Pulse	SEGMENT (d)	
78	0	Pulse	SEGMENT (c)	
79	0	Pulse	SEGMENT (b)	
80	0	Pulse	SEGMENT (a)	
81	I	H/L	M.STATE 4	Mechanism state inputs. Detect the operation mode of the mechanism using the rotary mechanism state switch and specify the logic levels at LOAD and UNLOAD pins to control the tape loading motor.
82	I	H/L	M.STATE 1	
83	I	H/L	M.STATE 2	
84	I	H/L	M.STATE 3	

Position	1 EJECT	2 UNLOAD STOP	3 FAST REW	4 LOAD STOP2	5 F.FWD /REW	6 PB/ REC	7 STILL /SLOW	8 REV. SLOW	9 REV.PB/ REV.SEARCH	10 TRAN. SITION
Pin 81	Lo	Lo	Hi	Lo	Lo	Lo	Lo	Lo	Hi	Lo
Pin 82	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi	Hi	Hi	Lo
Pin 83	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo
Pin 84	Lo	Lo	Lo	Hi	Hi	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo

85	0	Lo	$\overline{\text{EDIT OUT}}$	Outputs "Lo" to set the record VTR to the recording pause mode. "Hi" is output after a programmed section has been played back in the auto assemble edit mode.

Pin No.	I/O	Active Level	Abbreviation	Function
86	I	Hi	EDIT IN	When "Hi" is input in the recording mode, the μP sets the VTR to the recording pause mode.
87	I	Hi	TEST	Set the TEST mode (X value).
88	O	Hi	TRICK PLAY	Outputs "Hi" during trick play to switch the characteristics of the luminance and chrominance circuits and to mute the audio signal.
89	I	-30V	V.DISP	Negative power supply. Used to generate the grid and segment drive pulses.
90	I	Pulse	MODEL SWITCH	Detects the presence/absence of the diode connected between this pin and segment output pins to determine the functions of the VTR.

Scan pulse input/output pins		Function	
Input	Output	When connected via a diode.	When not connected via a diode.
90	78	Provides VPS.	Without VPS.
	76	Receives 1 broadcast band.	Receives 3 broadcast bands.
	73	Provides SP and LP speeds.	Provides only SP speed.
	72	Provides DA4 Heads.	Provides 2/3 Heads.

91	I	5V	Vcc	5V power supply.
92		—	GND	
93	I	Lo	GND	Ground.
94	I	5V	VREF	5V power supply.
95	I	A/D	KEY IN	Receives one of 11 voltages corresponding to the pressed key on the front pannel. When no key is pressed, this pin is kept at "Hi". When a key is pressed, the divider corresponding to the pressed key is active and a divided voltage is produced. Then the μP digitizes this divided voltage to detect the pressed key.
96	I	Hi Mid Lo	TAB/CST SW	1.Enables recording when the tab is intact and "Hi" is input. 2.Ejects the cassette automatically when its safety tab is not in place so "Mid" is input and recording is not set. 3.Detects the insertion (Lo), completion (Hi) and ejection (Hi) of a cassette, and turns on or off the capstan motor to perform cassette loading or unloading.
97		—	NC	
98	I	DC	VIDEO ENV.	Inputs a DC voltage representing the envelope of the playback video FM signal and stores it in a register in the IC to search the maximum envelope.
99		—	NC	
100		—	NC	

FEATURES

- **The ShowView* function allows you to programme the VTR for timer recording by simply entering a ShowView* number**
  *ShowView is a trademark applied for by Gemstar Development Corp. ShowView system is manufactured under license from Gemstar Development Corporation.
- **"Pay TV" decoder jack is equipped**
- **Everything can be controlled from the LCD timer remote controller**
- **8-Programme/1-year preset recording with memory backup**
- **Automatic controls for easier operation**
  - Auto Head Cleaning system minimizes the need for accessory cleaners and professional head cleaning.
  - Auto Tracking system automatically adjusts the tracking so the picture is optimized
  - Rental Play immediately starts to play a tape without its safety tab, rewinds the tape after play is ended and then turns power off after ejecting it
  - Auto Play immediately starts to play a tape without its safety tab
  - Auto Eject & Auto Tape Canceller eject cassette without its tab when recording
  - Auto Operate On turns system power on by simply inserting cassette
  - Auto Endless Play repeats playing tape from beginning to end
  - Auto Rewind/Rewind Shut-off automatically rewinds tape at its end and automatically shuts off at its beginning if the Operate switch is off
- **Pause playback, visual search and frame advance**
- **Sharp, finely detailed pictures from High Quality (HQ) picture technology**
- **Frequency synthesized tuner provides easy, preset tuning of up to 49 positions including CATV channels**
- **Instant Recording Timer (IRT) is possible**
- **Selectable 8-language OSD (On Screen Display)**
- **The remote control unit provided can operate not only two VTRs but also 13 different types of TVs**
- **Index/Counter GO-TO functions** — convenient for locating the desired programme on your tape
- **Mode Lock can be used to lock the VTR mode (recording, play, etc.)**
- **Video programme system (VPS)** — no chance of missing your programme

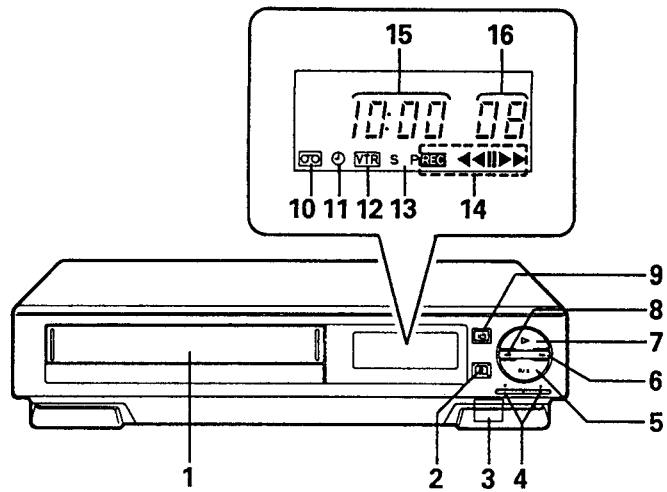
Picture quality

- The picture quality during normal playback is fairly good.
- The following will result when tapes recorded by this VTR are played back in the pause playback, frame advance and visual search.
- The picture may disappear on some TVs in the pause playback, frame advance and search modes.

Mode		Picture quality
Pause playback/Frame advance	SP	SOME NOISE
Visual search	SP	SOME NOISE BARS

- The VT-M215E cannot record in the LP mode. When tapes recorded in the LP mode are played back by the VT-M215E, the picture and sound may not be normal. However, this does not indicate a fault.

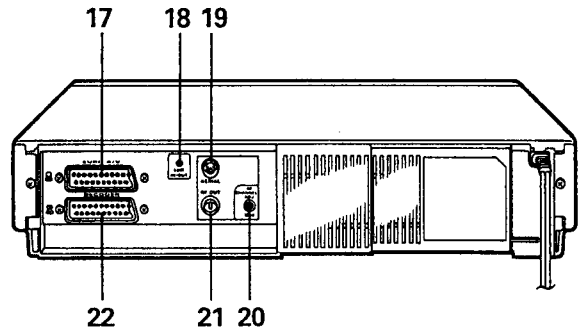
CONTROLS AND FUNCTIONS



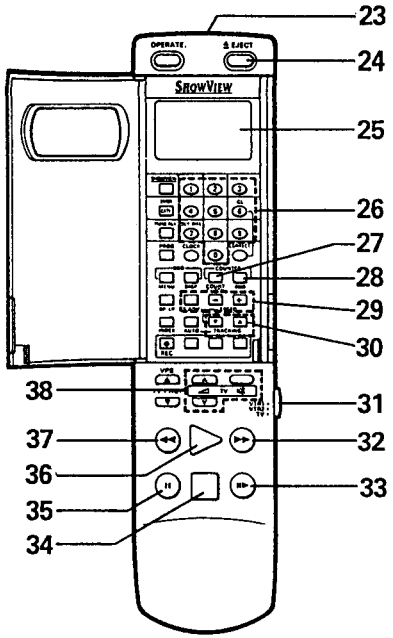
1. **Cassette compartment**
   Insert a cassette through the door, and loading will be completed automatically.
   Note: Power is turned on automatically when a cassette is loaded.
2. **REC/IRT button**
   Press the REC/IRT button once to start recording.
   Pressing again lets you select a recording time within 4 hours. After recording for the preset time, the VTR will automatically shut off. This is convenient when you go out during recording.
3. **Infrared ray receiving section**
   Receives infrared rays from the remote control unit.
4. **TV PROG (programme) buttons**
   Select the TV programmes you wish to view or record by pressing these buttons.
5. **■/⏏ (stop/eject) button**
   If this button is pressed, while the VTR is operating, the running of tape stops and all operating modes are cancelled (except for timer recording). The cassette is ejected, when this button is pressed again in STOP mode.
   Note: Power may be on or off when removing the cassette.
6. **▶▶ (fast forward) button**
   Press to activate fast forward.
   Press this button during playback and forward playback picture can be viewed at high speed.
7. **▷ (play) button**
   Press to start play.
   Note: When a cassette (with its erase prevention tab removed) is loaded, playback starts automatically.
8. **◀◀ (rewind) button**
   Press to start rewind.
   Press this button during playback and the reverse playback picture can be viewed at high speed.

CONTROLS AND FUNCTIONS

9. **Operate switch**
   Turn the system power on and off.
10. ***Tape indicator***
    Lights when cassette is loaded in the compartment.
11. **Timer indicator**
    Will light while the VTR is in the stand-by mode for timer recording or in the IRT mode.
12. **VTR indicator**
    Will light when the VTR power is turned on.
13. **Tape speed indicator**
    Shows tape speed during recording and playback.
    SP — Standard play
    LP — Long play (only for playback)
14. **Mode indicators**
    - "REC" appears during the record mode.
    - "▶" appears during the playback mode.
    - "◀◀" appears during the rewind mode and flashes during the reverse visual search mode.
    - "▶▶" appears during the fast forward mode and flashes during the forward visual search mode.
    - "❚❚" appears during the play/record pause mode.
    - "❚❚▶" appears during the continuous frame advance mode.
15. **Clock display**
    Shows the present time or time counter.
16. **TV station number display**
    This shows the TV station number corresponding to the station selected.
    The "L1" indicator appears when you select the AUX position by pressing the TRANS/AUX button on the remote control. "L1" position is used to record or watch the programme input at the EURO socket.



17. **EURO socket**
    For connection to a TV with a EURO or DIN socket using an exclusive cable.
    See your dealer for details.
18. **EDIT IN/OUT socket**
    This socket allows you to connect selected models of VTRs and video camera using optional synchro edit cable.
19. **AERIAL input socket**
    Connect an external aerial.
20. **RF CHANNEL control**
    Used to adjust the video channel correctly.
21. **RF OUT socket**
    Connect to TV aerial input.
22. **DECODER socket**
    Connect to a "Pay Television" decoder.



23. **Transmission window**
Transmits commands to the VTR.

24. **EJECT button**
Press to eject a cassette.

25. **Clock/time display**
While setting the clock/timer, this display will prompt you through the procedure. After setting the clock, the display shows the clock time.

26. **Number buttons "0" through "9"**
Select any channel by pressing two buttons. (Press "0" and then "8" for TV station 8.) The number buttons are also used for setting the clock and programming the timer.

27. **COUNT/CLOCK button**
Press to switch the VTR display between the clock time display and counter display.

28. **0000 button**
Reset the time counter to "0:00:00" when the time counter is displayed in the VTR display.

29. **F.ADV/SLOW SPEED buttons**
Used for continuous frame advance function.

30. **TRACKING buttons**
Press one of these buttons to minimize noise in the picture manually during playback.

31. **VTR 1/VTR 2/TV**
- Set to TV to control TV. (Refer to page 42.)
- Set to VTR 1 or VTR 2 to control two VTRs.

32. **Fast forward button**
Same as on the VTR.

33. **Frame advance button**
Press to view tape one frame at a time.
Operates only after Pause button has been pressed.

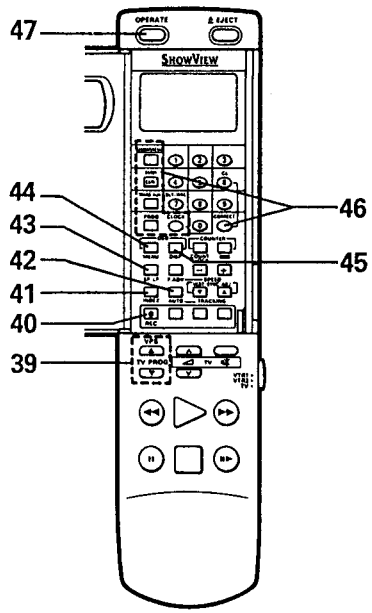
34. **Stop button**
If this button is pressed while the VTR is opetating, the tape stops running and all opetating modes are cancelled (except for timer recording).

35. **Pause button**
Press to pause during recording.
Press to view a pause picture during playback.
Press again to release.

36. **Play button**
Same as on the VTR.

37. **Rewind button**
Same as on the VTR.

38. **TV control buttons**
Used to control TV.



39. **TV PROG buttons**
Select the TV programmes you wish to view or record by pressing these buttons.

40. **REC button**
Same as on the VTR.

41. **INDEX button**
Used for INDEX and COUNTER GO-TO functions.

42. **AUTO TRACKING button**
Press to activate the auto tracking function.

43. **This button is not used.**

44. **MENU button**
When recalling the timer programming etc., press this button. The menu is displayed on TV screen.

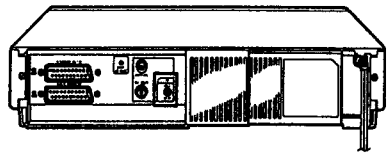
45. **DISP (display) button**
Calls up the mode display on TV screen for a few seconds.

46. **Clock/timer programme buttons**
These buttons are used for setting the clock and programming the timer.
ENTER/CATV button: Used to preset CATV channels.
Note: The TRANS/AUX button is also used to select the "L1" position when recording a signal from external equipment.

47. **Operate button**
Same as Operate switch on the VTR (turns operate on/off).

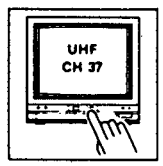
VIDEO CHANNEL SETTING

The RF converter changes the video and audio signals from a previously recorded video tape during playback to the same type of signal used for TV broadcasts. The RF converter output in this unit is pre-set prior to shipment to UHF channel 37.



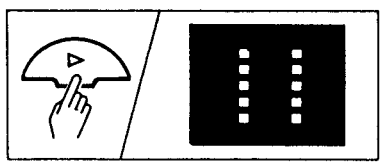
User's controls

1 Turn on the Operate switch of the TV, then set TV to UHF channel 37.



If your TV has a channel button marked "A/V", you can use this channel instead of UHF channel 37.

2 Press the ▷ (play) button on the VTR with operate switch off.



The test pattern appears on the TV screen. Fine tune your TV until the test pattern is received clearly. Now the video channel has been preset.

You must always select this channel with the channel selector of your TV when playing back a tape or viewing a TV programme selected with the TV PROG button of the VTR.

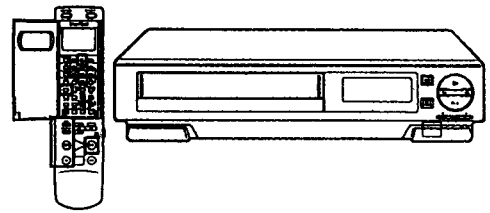
NOTE: If it is not possible to correctly tune to the test pattern or channel 37 is used for broadcasting in your area, adjust the RF converter output with the RF channel control using a small screwdriver and readjust your TV until the test pattern is observed.

When connecting the VTR to a TV set provided with auto-tuning and the video channel cannot be set, operate as follows:

1. Remove the aerial cable from the AERIAL terminal of the VTR.
2. Press the ▷ (play) button on the VTR with operate switch off.
3. Press the Auto-tuning button of the TV.
4. Auto-tuning starts and it stops at UHF channel 37.
   The test pattern appears on the TV screen.
   Note: The auto-tuning indicator of the TV set changes to an exact tuning indicator.
5. Set the channel memory of the TV to ON and store the channel which was set in item 4.
   Now, the video channel of the TV has been set properly.
6. Reconnect the aerial cable to the VTR.

PRE-TUNING OF BUILT-IN TV TUNER

This VTR incorporates a complete television tuner with the required tuning controls. Once you have pre-tuned to preferred stations, you can select any of them by merely pressing the TV PROG button or Number buttons 0 ~ 9.

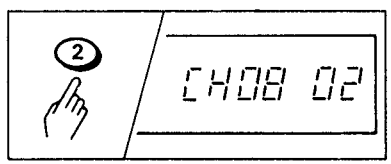


User's controls

1 Turn on the VTR and TV, then set the TV to the pre-tuned video channel

2 Aim the remote control unit at the receiver on the front panel of the VTR.

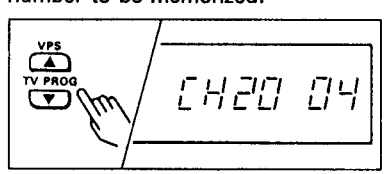
3 Press the MENU button, and then press the "2" button for channel setting.



The display indication changes from the clock time display to the channel indicator display.

Note: Use the buttons on the remote control after and including step 4.

4 Press the TV PROG button on the remote control to select the station number to be memorized.

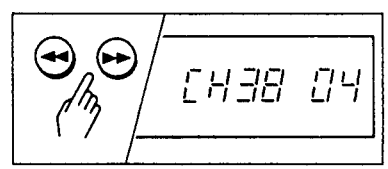


For example, the above diagram shows that the station number 4 has been selected.
We recommend you to set the station number, ready for "ShowView" timer programming.

Notes:

- Station numbers "01" through "49" can be now selected consecutively by pressing the TV PROG button (either up or down). In this case, you can use any number except for "25" through "29". Station numbers "25" — "29" are used exclusively for "Pay Television" broadcasts.
- The station numbers which have already been preset do not flash.

5 Press and release the ◀◀ or ▶▶ button to start tuning.



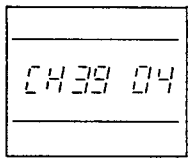
At a station that is broadcasting, the picture appears on the TV screen. If the programme displayed is different from the station to be preset, press the ◀◀ or ▶▶ button again.
Repeat this until the desired station is reached.

Notes:

- Press the ▶▶ button; stations are scanned in the order VHF (2 — 12) → UHF (21 — 69) → CATV (S1 — S41) → CATV (U1 — U5); the colon (:) appears when scanning CATV stations.
- Press the ◀◀ button; the stations are searched in the reverse order to the above.

VHF (2 – 12), UHF (21 – 69) & CATV Stations Direct Preset

Press the 10 key buttons on the remote control unit instead of step 5 to preset desired VHF and UHF stations.



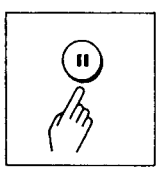
To preset UHF station 39 in the station number 04, for example, press the TV PROG button to display the station number "04" (in step 4) then press [3] [9] on the remote control unit.

Press "ENTER/CATV", "1", "8" in this order to preset CATV channel 18.

Press "ENTER/CATV", "1" and "5" for CATV channel 15.

Note: If you cannot preset a station by the direct preset procedure, preset the stations by the pocedure shown on page 20.

6 Press the Pause button when the desired station is reached.



"– –" will be displayed and the sound will come on.

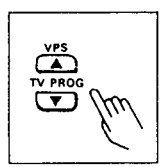
Note: If the TV programme of broadcast by a preset station does not appear clearly, press the ◀◀ or ▶▶ button to fine tune the station. **After fine tuning is completed, press the Pause button again.**

7 Follow the same steps as explained in steps 4 through 6 above for other stations.
You can preset up to 49 stations in memory.

8 After having completed tuning to all required stations, press the MENU button. The display will change from the channel indication to the clock time indication and the "menu" will appear on the TV screen.
(Press the MENU button again so the "menu" disappears from the TV screen.)

The stations preset in memory as shown in the above can be selected with the TV PROG buttons on the VTR.

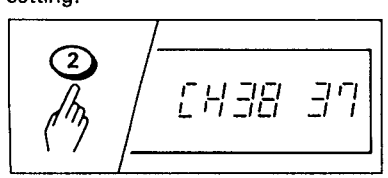
Programme selection
The programme up and down controls on the VTR let you advance directly to the next higher or lower programmed station.



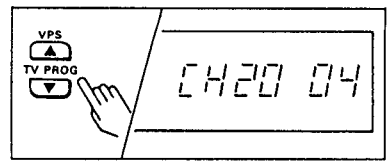
Eliminating unwanted preset stations
You can rearrange the desired stations by eliminating unwanted preset stations for programme up/down tuning.

1 Aim the remote control unit at the receiver on the front panel of the VTR.

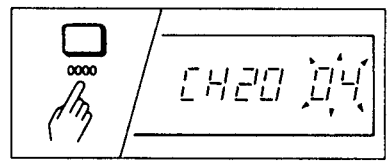
2 Press the MENU button, and then press the "2" button for channel setting.



3 Press the TV PROG buttons until an unwanted station is found.



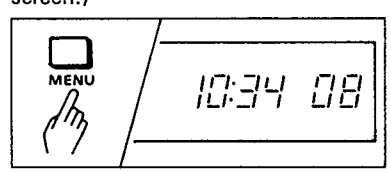
4 Press the COUNTER 0000 button on the remote control.



The station number flashes, indicating that the station has been erased from memory.

5 Repeat steps 3 and 4 until all unwanted stations have been erased.

6 After eliminating them, press the MENU button. The display will change from the channel indication to the clock time indication and the "menu" will appear on the TV screen.
(Press the MENU button again so the "menu" disappears from the TV screen.)

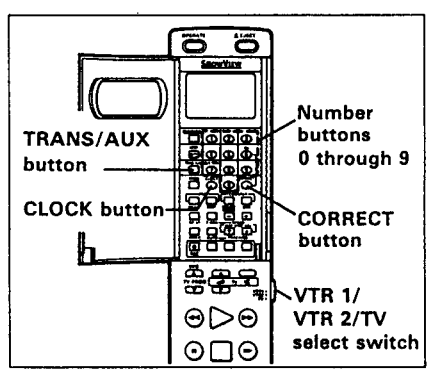


SETTING THE CLOCK

To set the clock of the VTR, first set the clock in the remote control, and then transfer the set time to the VTR.

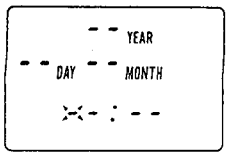
Things to know before you start

- Set the VTR 1/VTR 2/TV select switch to VTR 1 for setting the clock.
- While you are setting the clock, the display panel on the remote control unit will prompt you through the procedure.
- Always press "0" **before** a single-digit hour, minute, day, month and year.
- If you press the wrong digit during clock setting, press the CORRECT button repeatedly until the incorrect digit flashes then enter the correct digit.
- You have about one minute to do each step in the procedure. If you do not proceed to the next step within this time, all entries are erased and you must start over.

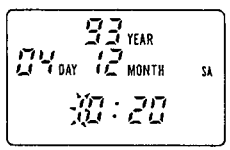


ENGLISH

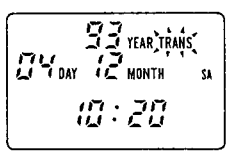
1. Press the CLOCK button.



2. Set the clock and date.
   For example, press 1 0 2 0 for 10:20, and then 0 4 1 2 9 3 for the 4th of December, 1993.
   The day of week appears automatically.



3. After setting the date, press the CLOCK button.
   The clock starts counting and the blinking "TRANS" appears.

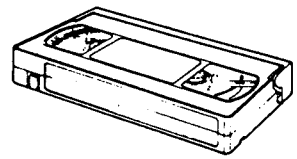


4. Press the TRANS/AUX button while aiming the remote control unit at the receiver on the VTR.
   - The transferred clock appears on the display of VTR.

Notes:

- If you correct the clock in the VTR's display after transmitting the information to the VTR, follow steps 3 and 4 above.
- The clock must be set to the correct time before programming the timer for unattended recording or using the Instant Recording Timer (IRT) feature.
- If power is interrupted, "– – : – –" will appear on the display and the clock and timer will need to be reset.

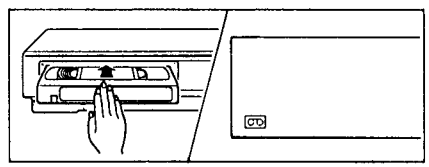
CASSETTE TAPES



Use video cassette with the VHS mark in this VTR.

Insertion

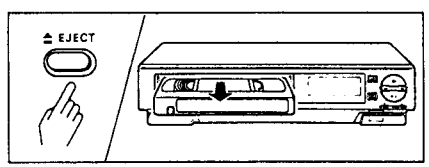
Push the cassette through the door until the VTR mechanism pulls it into the compartment.



VTR power automatically turns on and the indicator ⊙ turns on when the cassette is in place.

Removal

Press the EJECT button on the remote control or the Stop/eject button of the VTR.



The cassette will come partially out of the compartment so you can pull it out.

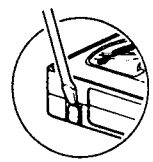
- The indicator ⊙ turns off when the cassette is ejected.
- Cassette can be ejected with the power on or off.

Remember that:

– The VTR automatically enters the playback mode when a cassette without a safety tab is inserted.
– The VTR automatically ejects the cassette if the REC button is pressed when a cassette without a safety tab is in the VTR.
– Be sure to check the safety tab before inserting a cassette for the above reasons.

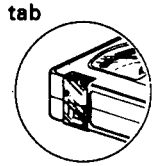
To avoid erasing a recording

Break off the safety tab using a screwdriver or similar tool



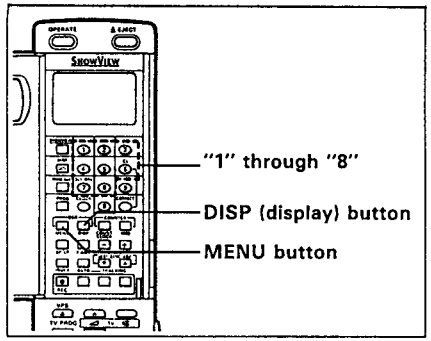
To re-record on a cassette which has its safety tab removed

Cover the hole with cellophane tape



ON-SCREEN DISPLAY

Pressing the MENU button will display various menus on the TV screen.

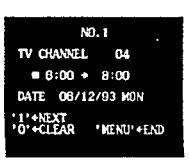


1. Turn on the operate switches of the VTR and the TV, then set the TV to the pre-tuned video channel.
2. Point the remote control at the receiver on the front of the VTR.
3. Press the MENU button. The "menu", as illustrated, will appear on the TV screen.

Press one of "1" – "8" to select the required display.

■ Checking (reviewing) the programme information

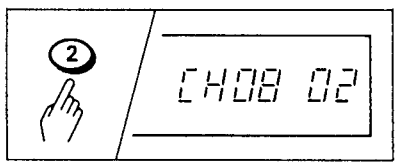
- Press "1". The TV screen will display for 10 seconds the information you entered for the lowest programme number.



- Press "1" again if you want to view the next programme information.
- Pressing "0" will clear the programme.
- Press the MENU button to return to the original picture.

■ Pre-tuning of built-in TV tuner

- Press "2".



The display indication changes from the clock time display to the channel indicator display.

- Details for pre-tuning a built-in TV tuner are on page 13.

■ Language selection

You can change the language displayed on the TV screen.

1. Press "3".

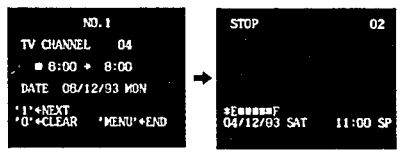
The language selection menu will appear on the TV screen.

2. Press one of buttons "1" through "8".
   "1" for English
   "2" for German
   "3" for French
   "4" for Italian
   "5" for Spanish
   "6" for Swedish
   "7" for Finnish
   "8" for Dutch
   From now, you can view the On-Screen Display in language you have selected.

■ OSD effects demonstration

You can demonstrate OSD effects used in this VTR.

- Press "4".
  The pictures demonstrating the OSD effects are each displayed for about 10 seconds.



Note: When you select Spanish following the procedure below, the OSD effects are demonstrated in Spanish.

- Press MENU to end the OSD demonstration.

■ OSD [O] or [–]

Press "5" to change ➔

[O]: Whenever you change the mode, the new mode is automatically displayed on the TV screen for a few seconds.
Notes:
- If the DISP button is pressed with the "OSD ON", the on-screen display will appear for a few second.
- When the DISP button is pressed again before the display disappears, the display will disappear from the TV screen.

[–]: The OSD will be switched off and nothing will be displayed on the TV screen even when the DISP button is pressed. When this is selected, no operation mode will be displayed on the TV screen even if the VTR is operated. This mode is useful to prevent recording of the On-Screen Display during copying a tape.

■ RENTAL PLAY [O] or [–]

Press "6" to select ➔

[O]: The VTR will automatically start playback when a cassette with the record-protect tab removed is inserted into the VTR.
Then the VTR will enter the rewind mode when the tape reaches its end or when the VTR plays the non-recorded section for approximately 30 seconds. After rewinding the tape to its beginning, the VTR will eject the cassette and turn the power off.

[–]: The rental play feature is switched off. (However, the VTR will automatically start play when a cassette with its record-protect tab removed is inserted into the VTR.)

Notes:
- It is impossible to set both the RENTAL PLAY and ENDLESS PLAY functions to [O] at the same time. If you attempt to do so, the other function is automatically set to [–].
- When a cassette with its safety tab is loaded, rental play does not operate even if this function is set to [O].

■ ENDLESS PLAY [O] or [—]

Press "7" to select →

[O]: You can play the tape from the beginning to the end repeatedly. While in the endless play, you can perform still play, frame advance and visual search operations, however, this does not mean switching off the endless play feature.
To switch off the endless play, you must select [—] with this display.

[—]: The endless play feature is switched off.

■ REMOTE CODE [1] or [2]

Press "8" to select →

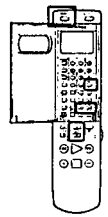
This display lets you control your VTR with the "1" or "2" position of the VTR 1/VTR 2/TV switch on the remote control unit.
This is convenient when you want to add another Hitachi VTR to your system, and control both VTRs with the same remote control unit.
The "VTR 1" position of the VTR 1/VTR 2/TV switch on the remote control will control the VTR you named [1] with this display, and the "VTR 2" position will control the VTR you named [2] with this display.

[1]: Your VTR will respond to the "VTR 1" position on the remote control.

[2]: Your VTR will respond to the "VTR 2" position on the remote control.

Note: The VTR will only respond to the remote code setting ([1] or [2]) you have selected. If you select [2] display, you must set the VTR 1/VTR 2/TV switch on the remote control to the "VTR 2" position before the VTR will respond to the remote control.

HOW TO OPERATE YOUR TV BY USING THE REMOTE CONTROL UNIT

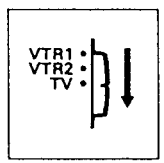


This remote control unit is designed to operate 13 different types of TVs, you must first programme the remote control unit to match the remote system in your TV.

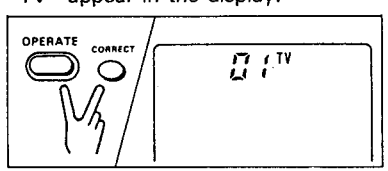
1 Install the batteries in the remote control unit.

2 Turn on your TV.

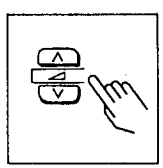
3 Set VTR 1/VTR 2/ TV select switch to TV.



4 Press the OPERATE and CORRECT buttons at the same time. "01" and "TV" appear in the display.

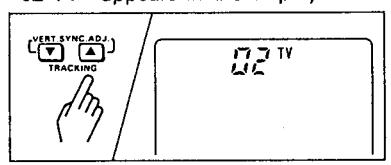


5 Point the remote control unit toward front of your TV, then press and hold down Volume (∧ or ∨) button.

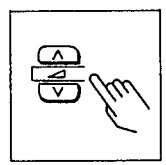


- If your TV changes volume, your TV can be controlled by this remote control unit. Press the CLOCK button to clear the "01 TV" in the display. The buttons on the remote control unit shown on next page will now control your TV.
- If your TV does not change volume, follow the next procedure.

6 Press the TRACKING (▲) button. "02 TV" appears in the display.



7 Point the remote control unit toward front of your TV, then press and hold down Volume (∧ or ∨) button.



- If your TV does not still change volume, press the TRACKING (▲) button and try "03 TV", "04 TV" - - - - - - - "14 TV".

Note: The TV number is counted down one by one every time the TRACKING (▼) button is pressed.

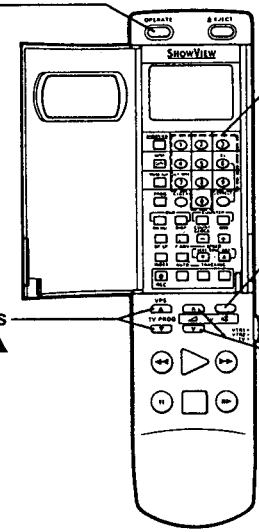
8 If your TV does not respond to any of the above steps, the remote control unit can not operate your TV.

IMPORTANT NOTICE:
While Hitachi's remote control unit is compatible with most television sets, it is possible that the remote control unit will not work with your TV set.

Most buttons on the remote control unit will not control the TV unless the VTR 1/VTR 2/TV select switch is set to TV. Be sure to check that the VTR 1/VTR 2/TV select switch is set to TV when you control your TV.

OPERATE Button
- Press to turn on your TV.
- Press again to turn off your TV.

TV PROG ▲/▼ Buttons
- Press the TV PROG (▲ or ▼) to change your TV channel.



Number Buttons 0 ~ 9
- Depending on the type of TV, these buttons can either control the TV or not.

Mute Button
- Press the Mute button to quickly reduce sound to minimum level without affecting picture.
- To restore sound, press Mute button again.

Volume ∧/∨ Buttons
- Press Volume ∧ to increase volume.
- Press Volume ∨ to decrease volume.

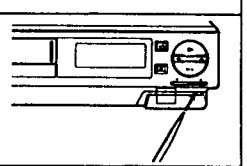
Notes:
- To select channels 10 ~ 19 on the TV, press the MENU button and then buttons 0 ~ 9. When selecting channel 17, for example, press the MENU button and then button 7.
  To select channels 20 ~ 29, press the DISP button and then buttons 0 ~ 9. When selecting channels 26, for example, press the DISP button and then button 6.
- Only the remote system of the Mute feature is different between remote transmission codes "TV 02" and "TV 03". When only the Mute feature is not operated properly by the remote control with "TV 02" ("TV 03") selected, set the transmission code to "TV 03" ("TV 02").
- With some TVs, TV channel 12 can be selected by pressing the MENU button and then number buttons 1 and 2.
- The remote control has a memory which enables it to operate some Hitachi TVs and, in the same way, some TVs from other manufacturers.

TV code	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Coding system	NEC$53 PAL-53	NEC$50 UK-1	NEC$50 PAL-50	NEC$53 UK-2	SIEMENS	ITT	RC-5	Sony	Panasonic	—	Toshiba	Sharp	Mitsubishi	JVC
Type of TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi, Finlux TV	Hitachi TV	Philips, Loewe TV	Sony TV	Panasonic TV	—	Toshiba TV	Sharp TV	Mitsubishi TV	JVC TV

- Column "Type of TV" shows the TVs as an example. Usé this table as a reference when setting TV codes.

PROBLEM GUIDE

Sometimes problems can be solved easily by checking a few basic things. Check below before you call for help or take your unit to your dealer.

PROBLEM	SOLUTION
No power	• Check to see if the VTR is plugged into an AC outlet.
Does not respond to remote control unit	• Check to see if there are batteries in the unit and their polarities are correct. • VTR 1/VTR 2/TV switch must be in the VTR 1 position. • Remote control unit is not aimed at the VTR. • Weak battery is in the remote control unit.
Will not record	• No cassette in the VTR. • Erase prevention tab removed from cassette. (In this case, cassette will be ejected.)
Will not playback	• No cassette in the VTR. • For playback, TV must be tuned to UHF channel 37. • Set the TV to the video input mode when the VTR and TV are connected via DIN or EURO connector (see your TV manual).
Snowy/noisy picture during playback	• Make sure the TV is fine tuned. • Head cleaning may be required. See "MAINTENANCE" section. • Some snow or streaks are normal during visual search, still and slow playback.
Timer recording not made	• VTR should be turned off to activate timer recording. • Programmes entered incorrectly. • Clock was not set correctly. • Programme exceeded cassette length. • No cassette or cassette's record safety tab removed.
Cassette stops before being completely rewound	• Counter memory has operated. (Tape stops at "0:00:00" if time counter is on.)
Clock shows −−:−−	• Power interrupted.
Poor/no picture in normal TV viewing	• Carefully check aerial connection.
The indication of the VTR's display appears abnormal or no button can be engaged.	• Push the reset switch using a toothpick, etc. The display will be reset. Then set the information again. 

2. Tabelle der Mikroprozessor-Stiftfunktionen

Stiftfunktionen des Systemregelungs-µP (IC901)

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
1	E	A/D	S-CURVE	Stellt den Status der Abstimmung in dem Abstimmvoreinstellmodus fest.
2		–	NC	
3		–	NC	
4	A	Impuls	CLOCK (S-SRV)	Gibt den Taktimpuls aus, der für die Übertragung der Daten an den Servo-IC erforderlich ist.
5	A	Impuls	DATA (S-SRV)	Gibt die Daten an den Servo-IC aus. Die Daten umfassen den Betriebsmodus (PB, REC, ASSEMBLE, CYL. ON), die Bandgeschwindigkeit, die Spurlagendaten usw.
6	A	Hi	CLOCK FAST	Die Uhr geht 60-mal so schnell wie die richtige Zeit. Wird für die Prüfung der Funktion der Uhr verwendet.
7		–	NC	
8	A	Impuls	CLOCK (S-CG/TU)	Taktimpuls für die Datenübertragung von dem Systemregelungs-µP an den Zeichengenerator und den Abstimm-Schnittstellen-IC.
9	A	Impuls	DATA (S-CG/TU)	Gibt die Daten des Bildschirmdialogs an den Zeichengenerator und die Abstimmdaten an den Abstimm-Schnittstellen-IC aus.
10	A	Lo	$\overline{\text{OSD LOAD}}$	Aktiviert die Datenkommunikationsfunktion zwischen dem Systemregelungs-µP und dem Zeichengenerator.
11		–	NC	
12	A	Impuls	CLOCK (S-ROM/VPS)	Gibt den Taktimpuls aus, der für die Informationsübertragung zwischen dem Systemregelungs-µP und dem EAROM sowie zwischen dem Systemregelungs-µP und dem VPS-Decoder erforderlich ist.
13	E/A	Impuls	DATA (S-ROM/VPS)	Port für Dateneingabe und -ausgabe. Die Daten werden zwischen dem Systemregelungs-µP und dem EAROM sowie zwischen dem Systemregelungs-µP und dem VPS-Decoder übertragen.
14		–	NC	
15 16	A A	Hi Hi	LP SP	Ausgange für Bandgeschwindigkeits-Bestimmungssignale.
17 18	A	Lo –	$\overline{\text{PB}}$ NC	Gibt in dem Wiedergabe- und Audio-Schnittmodus einen niedrigen "Lo" Pegel aus, um die Vorverstärker-Leiterplatte und die Y/Chroma-Leiterplatte auf den Wiedergabemodus zu stellen.
19	A	Hi	REC (VIDEO)	Gibt in dem Aufnahmemodus einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Video-Schaltkreis auf den Aufnahmemodus zu schalten.
20	A	Hi	REC (AUDIO)	Gibt in dem Aufnahmemodus einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Audio-Schaltkreis auf den Aufnahmemodus zu schalten.
21		–	NC	
22	A	Lo	$\overline{\text{PRESET}}$	Gibt in dem Abstimmvoreinstellmodus einen hohen "Lo" Pegel aus, damit der Monitor das abgestimmte Bild anzeigen kann.
23	E	Impuls	C.FG DIV	Geteilter Capstan-Frequenzgenerator-Eingang. 1. Stoppt das Entladen des Bandes, wenn während des Entladens kein Eingang vorhanden ist, um Beschädigung des Bandes zu vermeiden. 2. Wenn Pause in dem Aufnahmemodus befohlen und freigegeben wird, wird der Zeitpunkt des Aufnahmestarts durch Auf- und Abwärtszählung der Anzahl der C.FG Signale bestimmt, um den überlappten Abschnitt zu minimieren.
24 30	E E	Impuls Impuls	$\overline{\text{CTL}}$ $\overline{\text{CTL}}$	Dient für die Zählung, um das Echtzeitzählwerk anzuzeigen. Wird als Zeitimpuls für die Erzeugung eines Bremsimpulses in dem intermittierenden Antriebsmodus verwendet. Wird für das Feststellen der Bandgeschwindigkeit des bespielten Bandes in dem Wiedergabemodus verwendet.
25	A	Hi	TUNER LOAD	Aktiviert die Datenkommunikationsfunktion zwischen dem Systemregelungs-µP und dem Abstimm-Schnittstellen-IC.
26	A	Impuls	V.capst CONT	Gibt ein Pulsbreitenmodulationssignal aus, um die Stromversorgung des Capstan-Motors zu regulieren. Der Ausgang wird so reguliert, daß V.capst 10 V in dem Wiedergabe- und Aufnahmemodus und 13 V in dem Schnellvorlauf-, Rücklauf- und Stoppmodus wird.
27		–	NC	
28		–	NC	

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
29		–	NC	
31	E	Lo	AC CLOCK	Aktualisiert die Uhr anhand des eingehenden Wechselstromsignals. Stellt Stromausfall fest und schaltet den µP auf den Schutzspeichermodus, wenn kein Eingang vorhanden ist.
32	E	Impuls	TRACK. TRIG.	Wird als Referenzsignal für die Spurlagenregelung verwendet.
33	E	Impuls	SW25Hz	Wird verwendet, um den ACCEL Impuls in dem Zeitlupenmodus zu generieren. Die Periode wird überwacht, um eine normale Drehung der Kopftrommel festzustellen. Falls die Periode zu lang ist, befiehlt der µP das Entladen, um Beschädigung des Bandes zu verhindern.
34	E	Impuls	IR PULSE	Empfängt das Fernbedienungssignal.
35	E	Lo	RESET	Initialisiert den µP.
36	A	AC	OSC1 IN	32 kHz Taktoszillator-Eingang/Ausgang.
37	E	AC	OSC1 OUT	
38	E	AC	OSC IN	Stifte für 6 MHz Taktoszillator-Eingang/Ausgang.
39	A	AC	OSC OUT	
40		Lo	Vss	Masse.
41		–	NC	
42	A	Hi	AUDIO CONT	Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Audio-Schaltkreis auf den Wiedergabemodus zu schalten. Ein hoher "Hi" Pegel wird in den Wiedergabemodus ausgegeben.
43	A	Hi	RESERVE	Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Capstan-Motor im umgekehrten Drehsinn anzutreiben.
44	A	Hi	CAPST. SERVO	Gibt einen hohen "Hi" Impuls aus, den Capstan-Motor anzutreiben und das Band in dem intermittierenden Antriebsmodus um ein Bild weiterzuschalten. Gibt einen niedrigen "Lo" Pegel aus, um den Capstan-Motor zu stoppen, wenn das Band intermittierend angetrieben wird.
45	A	Lo	$\overline{\text{POWER ON}}$	Gibt einen niedrigen "Lo" Pegel aus, um den 9 V Spannungsversorgungs-Schaltkreis zu aktivieren, wenn der Betriebsschalter gedrückt wird.
46	E	Lo	$\overline{\text{CTL DUTY}}$	Wenn ein niedriger "Lo" Pegel eingegeben wird, führt der Videorecorder die Wiedergabe für 10 Sekunden in dem Scana-Index-Modus aus.
47	A	Hi	HEAD SW	Bildkopf-Wahlausgang. Gibt einen hohen "Hi" Pegel in den Zeitlupen- und Einzelbildmodi aus, um die gleichen Köpfe zu wählen, wie sie bei normaler Wiedergabe verwendet werden. (Nicht verwendet)
48	A	Hi	SLOW BRAKE	Gibt das SLOW BRAKE Spannungsregelsignal aus. (Nicht verwendet)
49	E	Lo	$\overline{\text{SYNC DET}}$	Der µP beurteilt, daß die Fernsehstation normal abgestimmt ist, wenn ein logischer "Lo" Pegel in dem Kanal-Voreinstellmodus eingegeben wird.
50	A	Hi/Lo	SWAY 1	Gibt Wackelberichtigungsimpulse in dem Standbild-Modus an den Kopftrommel-Servo-Schaltkreis aus.
51	A	Hi/Lo	SWAY 2	
52	A	Hi	HEAD SW	Bildkopf-Wahlausgang. Gibt einen hohen "Hi" Pegel in den Zeitlupen- und Einzelbildmodi aus, um die gleichen Köpfe zu wählen, wie sie bei normaler Wiedergabe verwendet werden. (Nicht verwendet)
53	E	Lo	$\overline{\text{FWD END}}$	Eingang für Vorratsteller-Bandendensensor. Stoppt das Band, wenn ein "Lo" Pegel eingegeben wird.
54	E	Lo	$\overline{\text{REW END}}$	Eingang für Aufwickelteller-Bandendensensor. Stoppt das Rückspulen, wenn ein "Lo" Pegel eingegeben wird.
55	E	Impuls	S. REEL	Eingang für Vorratstellerimpuls. Wird für die Berechnung der Restzeit des Bandes verwendet.
56	E	Impuls	T. REEL	Eingang für Aufwickeltellerimpuls. Kontrolliert, ob der Aufwickelteller dreht oder nicht. Falls die Periode zu lang ist, wird das Entladen befohlen, um Beschädigung des Bandes zu vermeiden. Die Bandrestzeit wird anhand der Periode der Aufwickelteller- und Vorratstellerimpulse berechnet.
57	A	Hi	REC MUTE	Gibt den Mutingimpuls aus, um die Aufnahme des Video-Signals während des Entladens und des Aufnahme-Pausemodus zu verhindern.
58	A	Hi	CURRENT UP	Gibt einen hohen "Hi" Pegel aus, um den Aufnahmestrom zu erhöhen, nachdem der Assemble-Modus freigegeben oder das Band in dem Aufnahmemodus geladen wurde. (Nicht verwendet)

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
59	A	Hi	LOAD	Steuert die Drehung das Bandlademotors über den Lademotor-Treiberkreis.
60	A	Hi	UNLOAD	

	STOP	LOAD	UNLOAD	BRAKE
Stift 59	Lo	Hi	Lo	Hi
Stift 60	Lo	Lo	Hi	Hi

61	A	Impuls	GRID 9	Gibt die Gitterantriebsimpulse aus.
62	A	Impuls	GRID 8	
63	A	Impuls	GRID 7	
64	A	Impuls	GRID 6	
65	A	Impuls	GRID 5	
66	A	Impuls	GRID 4	
67	A	Impuls	GRID 3	
68	A	Impuls	GRID 2	
69	A	Impuls	GRID 1	
70		–	NC	
71		–	NC	
72	A	Impuls	SEGMENT (i)	Gibt die Segmentantriebsimpulse und die Tasten-Abtastimpulse aus.
73	A	Impuls	SEGMENT (h)	
74	A	Impuls	SEGMENT (g)	
75	A	Impuls	SEGMENT (f)	
76	A	Impuls	SEGMENT (e)	
77	A	Impuls	SEGMENT (d)	
78	A	Impuls	SEGMENT (c)	
79	A	Impuls	SEGMENT (b)	
80	A	Impuls	SEGMENT (a)	
81	E	Hi	M. STATE 4	Bandlaufwerk-Statuseingänge. Stellen den Betriebsmodus des Bandlaufwerks anhand des drehbaren Bandlaufwerk-Statusschalters fest und spezifizieren die Logikpegel an den LOAD und UNLOAD Stiften, um den Bandlademotor zu steuern.
82	E	Hi	M. STATE 1	
83	E	Hi	M. STATE 2	
84	E	Hi	M. STATE 3	

Position	1 EJECT	2 UNLOAD STOP	5 FAST REW	4 LOAD STOP2	5 F.FWD/ REW	6 PB/ REC	7 STILL/ SLOW	8 REV. SLOW	9 REV.PB/ SEARCH	TRAN-SITION
Stift 81	Lo	Lo	Hi	Lo	Lo	Lo	Lo	Lo	Hi	Lo
Stift 82	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi	Hi	Hi	Lo
Stift 83	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo
Stift 84	Lo	Lo	Lo	Hi	Hi	Hi	Hi	Lo	Lo	Lo

85	A	Lo	$\overline{\text{EDIT OUT}}$	Gibt einen "Lo" Pegel aus, um den Videorecorder auf den Aufnahmemodus zu schalten. Ein "Hi" Pegel wird ausgegeben, nachdem der programmierte Abschnitt in dem Auto-Assemble-Editiermodus wiedergegeben wurde.
86	E	Hi	EDIT IN	Wenn ein "Hi" Pegel in dem Aufnahmemodus eingegeben wird, schaltet der µP den Videorecorder auf den Aufnahme-Pausemodus.
87	E	Hi	TEST	Schalter auf den TEST-Modus (X-Wert).
88	A	Hi	TRICK PLAY	Gibt einen "Hi" Pegel während der Trickwiedergabe aus, um die Kennlinien der Luminanz- und Chrominanz-Schaltkreise umzuschalten und das Audio-Signal stummzuschalten.
89	E	-30V	V. DISP	Negative Stromversorgung. Wird verwendet, um die Gitter- und Segmentantriebsimpulse zu generieren.

Stift-Nr.	E/A	Aktiver Pegel	Abkürzung	Funktion
90	E	Impuls	MODEL SWITCH	Stellt die Anwesenheit/Abwesenheit der Diode zwischen diesem Stift und den Segment-Ausgangstiften fest, um die Funktionen des Videorecorders zu bestimmen.

Abtastimpuls-Eingangs/Ausgangsstifte		Funktion	
Eingang	Ausgang	Wenn über eine Diode angeschlossen.	Wenn nicht über eine Diode angeschlossen.
90	78	Sorgt für VPS.	Ohne VPS.
	76	Empfängt 1 Senderband.	Empfängt 3 Senderbänder.
	73	Sorgt für SP- und LP-Geschwindigkeit.	Sorgt für nur SP-Geschwindigkeit
	72	Sorgt für DA4 Köpfe.	Sorgt für 2/3 Köpfe.

91	E	5V	Vcc	5V Spannungsversorgung.
92		–	GND	
93	E	Lo	GND	Masse.
94	E	5V	VREF	5V Spannungsversorgung.
95	E	A/D	KEY IN	Empfängt eine der 11 Spannungen, die den auf der Fronttafel gedrückten Tasten entsprechen. Wenn keine Taste gedrückt wird, wird dieser Stift auf einem hohen "Hi" Pegel gehalten. Wird eine Taste gedrückt, dann ist das der gedrückten Taste entsprechende Dividierglied aktiviert und eine geteilte Spannung wird erzeugt. Danach digitalisiert der µP diese geteilte Spannung, um die gedrückte Taste festzustellen.
96	E	Hi Mid Lo	TAB/CST SW	1. Ermöglicht Aufnahme, wenn die Löschschutzlamelle intakt ist und ein "Hi" Pegel eingegeben wird. 2. Wirft die Cassette automatisch aus, wenn die Löschschutzlamelle entfernt wurde, so daß ein "Mid" Pegel eingegeben und auf die Aufnahme geschaltet wird. 3. Stellt das Einsetzen (Lo), die Beendigung (Hi) und den Auswurf (Hi) einer Cassette fest und schaltet den Capstan-Motor ein oder aus, um das Laden oder Entladen der Cassette durchzuführen.
97		–	NC	
98	E	DC	VIDEO ENV.	Gibt eine Gleichspannung ein, die der Hüllkurve des Wiedergabe-Video-FM-Signals entspricht, und speichert diese in einem Register in dem IC, um die maximale Hüllkurve zu suchen.
99		–	NC	
100		–	NC	

MERKMALE

- **Die ShowView* Funktion gestattet die Programmierung des Videorecorders für Timer-Aufnahme durch einfache Eingabe einer ShowView* Nummer**
  *ShowView ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gemstar Development Corp. Das ShowView-System wird unter Lizenz von der Gemstar Development Corporation hergestellt.
- **Ausgerüstet mit "Pay TV"-Decoderbuchse**
- **Alle Funktionen können mit Hilfe der LCD-Timer-Fernbedienung gesteuert werden.**
- **Programmierbarer Timer mit Speicherschutz — kann bis zu einem Jahr im voraus für die unbeaufsichtigte Aufnahme von acht verschiedenen Programmen eingestellt werden**
- **Vielseitige Automatikfunktionen für hohen Bedienungskomfort**
  - Ein automatisches Kopfreinigungssystem minimiert die Notwendigkeit von Zubehör-Reinigern und sorgt für professionelle Kopfreinigung.
  - Automatisches Spurlagensystem stellt automatisch die Spurlage für optimales Bild ein
  - Die Mietcassetten-Wiedergabefunktion beginnt sofort mit der Wiedergabe einer Cassette ohne Löschschutzlamelle, spult das Band nach Beendigung der Wiedergabe zurück und schaltet die Stromversorgung aus, nachdem die Cassette ausgeworfen wurde
  - Die Wiedergabeautomatik beginnt sofort mit der Wiedergabe einer Cassette ohne Löschschutzlamelle
  - Cassetten-Auswurf- und -Freigabeautomatik wirft die Cassette mit Aufnahmesperre automatischaus, wenn der Videorecorder auf die Aufnahmefunktion geschaltet wird
  - Einschaltautomatik für automatisches Einschalten der Stromversorgung mit dem Einsetzen einer Cassette
  - Endlos-Wiedergabeautomatik sorgt für wiederholte Wiedergabe des Cassetten-Magnetbandes vom Beginn bis zum Ende
  - Rücklaufautomatik/Rücklauf-Abschaltautomatik sorgt nach dem Erreichen des Bandendes für automatisches Rückspulen des Magnetbandes, worauf bei ausgeschaltetem Betriebsschalter der Videorecorder automatisch abgeschaltet wird
- **Standbildfunktion, Bildsuchlauf- und Einzelbildfunktion**
- **High Quality (HQ)-Bildtechnologie für hervorragende Bildschärfe und ausgezeichnete Auflösung**
- **Der Frequenzsynthesizer-Tuner gewährleistet einfache Abstimmung von bis zu 49 Positionen einschließlich Kabelfernsehkanälen**
- **Sofortaufnahmefunktion (IRT)**
- **Wählbarer Bildschirmdialog (OSD) mit acht Sprachen**
- **Mit der Fernbedienung lassen sich nicht nur zwei Videorecorder, sondern auch 13 verschiedene Typen von Fernsehern steuern**
- **Index/Bandzählwerk-Abspielfunktionen** für bequemes Auffinden gewünschter Programme auf einer Magnetband-Cassette
- **Modusverriegelung kann verwendet werden, um den Videorecordermodus zu verriegeln (Aufnahme, Wiedergabe usw.)**
- **Video-Programm-System (VPS)** — sorgt auch bei Programmverschiebungen für richtige Timer-Aufnahme

---

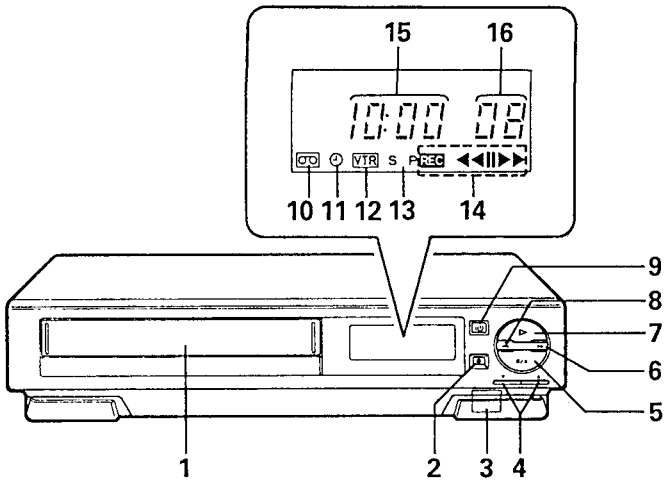
Bildqualität

- Ausgezeichnete Bildqualität bei normaler Wiedergabe.
- Falls auf diesem Videorecorder bespielte Magnetband-Cassetten im Standbild-, Einzelbild- und Suchlauf-Modus wiedergegeben werden, kommt es zu den folgenden Störungen.
- In den Standbild-, Einzelbild- und Suchlaufmodi kann das Bild auf manchen Fernsehern verschwinden.

Modus		Bildqualität
Standbild/Einzelbild	SP	Etwas Rauschen
Suchlauf	SP	Einige Rauschbalken

- Das Modell VT-M215E kann in dem LP-Modus nicht aufnehmen. Falls in dem LP-Modus aufgezeichnete Bänder auf dem Modell VT-M215E wiedergegeben werden, können Bild und Ton nicht normal sein. Dies stellt jedoch keine Störung dar.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



1. **Cassettenschacht**
   Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
   Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.

2. **REC/IRT Taste**
   Die REC/IRT Taste einmal drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen. Nochmaliges Drücken läßt Sie eine Aufnahmedauer innerhalb von 4 Stunden anwählen. Nach der Aufnahme für die voreingestellte Aufnahmedauer erfolgt das Ausschalten automatisch.

3. **Infrarot-Empfänger**
   Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.

4. **TV PROG (Programm)-Tasten**
   Durch Drücken dieser Tasten ist das zu empfangende bzw. aufzunehmende Fernsehprogramm anzuwählen.

5. **Stopp/Auswurftaste ■/⏏**
   Wird diese Taste gedrückt, während der Videorecorder in Betrieb ist, wird die Wiedergabe bzw. das Spulen unterbrochen und alle Funktionen ausgeschaltet (mit Ausnahme der Einstellung für Timer-Aufnahme). Drück man diese Taste im Stop-Modus, wird die Cassette ausgeworfen.
   Hinweis: Das Entnehmen der Cassette ist auch bei ausgeschalteter Stromversorgung möglich.

6. **Schnellvorlauftaste ▶▶**
   Diese Taste drücken, um auf Schnellvorlauf zu schalten. Diese Taste während der Wiedergabe drücken, worauf Vorwärtswiedergabe mit hoher Geschwindigkeit erfolgt.

7. **Wiedergabetaste ▷**
   Diese Taste drücken, um mit der Wiedergabe zu beginnen.
   Hinweis: Beim Einsetzen einer Cassette mit entfernter Löschschutzlamelle wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.

8. **Rücklauftaste ◀◀**
   Diese Taste drücken, um mit dem Rücklauf zu beginnen. Diese Taste während der Wiedergabe drücken, wodurch Rückwärts-Wiedergabe mit hoher Geschwindigkeit erhalten wird.

9. **Betriebsschalter**
   Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.

10. **Anzeige für eingesetzte Cassette**
    Leuchtet auf, wenn eine Cassette eingelegt ist.

11. **Timer-Anzeige**
    Leuchtet auf, wenn der Videorecorder auf den Bereitschaftsmodus für Timer-Anfnahme oder auf den IRT-Modus geschaltet ist.

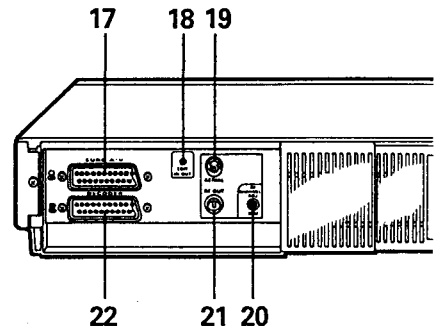
12. **Videorecorderanzeige**
    Leuchtet auf, wenn der Betriebsschalter des Videorecorders eingeschaltet ist.

13. **Bandgeschwindigkeit-Anzeige**
    Zeigt die Bandlaufgeschwindigkeit an. **SP** für Standard-/**LP** für Longplay-Wiedergabe (nur für Wiedergabe).

14. **Betriebsartenanzeige**
    - "REC" Bandlaufwerk auf Aufnahmemodus geschaltet.
    - " ▶ " Bandlaufwerk auf Wiedergabemodus geschaltet.
    - "◀◀" Erscheint während des Rücklaufmodus und blinkt während des Bildsuchlaufmodus rückwärts.
    - "▶▶" Erscheint während des Schnellvorlaufmodus und blinkt während des Bildsuchlaufmodus vorwärts.
    - "II" Bandlaufwerk auf den Wiedergabe-/Aufnahme-Pausemodus geschaltet.
    - "II▶" Leuchtet während des kontinuierlichen Einzelbild-Modus.

15. **Uhrzeitanzeige**
    Zeigt die Uhrzeit bzw. den Echtzeit-Zählwerkstand an.

16. **Fernseh-Programmplatzanzeige**
    Zeigt die Programmplatznummer der angewählten Station an.
    Die L1-Anzeige erscheint, wenn Sie durch Betätigung der TRANS/AUX Taste auf der Fernbedienung die AUX-Position gewählt haben.
    Die L1-Position wird für den Eingang an der EURO-Buchse verwendet.



17. **EURO-Buchse**
    Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgerüsteten Fernsehempfänger angeschlossen wurde. Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

18. **EDIT IN/OUT Buchse**
    Diese Buchse gestattet den Anschluß von ausgewählten Videorecorder- und Videokamera-Modellen unter Verwendung des optionalen Synchroneditierkabels.

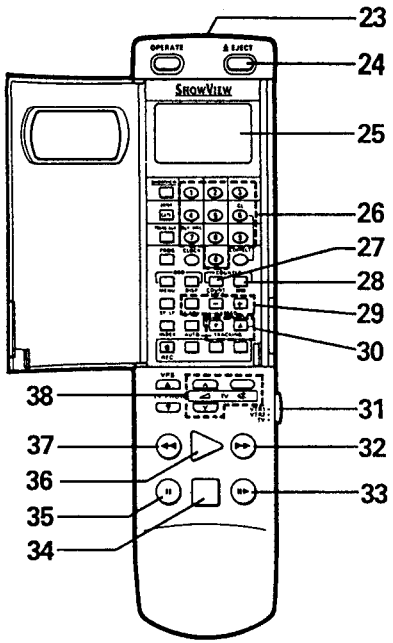
19. **Antennen-Eingangsbuchse (AERIAL)**
    Externe Antenne hier anschließen.

20. **HF-Kanalregler (RF CHANNEL)**
    Wird zur richtigen Einstellung des Videokanals verwendet.

21. **HF-Ausgang (RF OUT)**
    Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.

22. **Decoder-Buchse (DECODER)**
    An einen "Pay TV"-Decoder anschließen.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



23. Übertragungsfenster
Überträgt die Befehle an den Videorecorder.

24. Auswurftaste (EJECT)
Drücken, um die Cassette auszuwerfen.

25. Uhrzeit/Timer-Display
Beim Einstellen von Uhrzeit und Timerdaten zeigt dieses Feld die eingegebenen Werte und die nachfolgenden Schritte an. Nach dem Einstellen wird die Uhrzeit angezeigt.

26. Nummerntasten "0" bis "9"
Zur Stationswahl zwei der Nummerntasten drücken. ("0" und "8" drücken, um Programmplatz 8 einzustellen.) Die Nummerntasten werden auch dazu benutzt, die Uhr einzustellen und den Timer zu programmieren.

27. Zählwerk/Uhrzeit-Taste (COUNT/CLOCK)
Drücken, um die Anzeige des Videorecorders zwischen der Uhrzeitanzeige und der Echtzeit-Zählwerksanzeige umzuschalten.

28. Nullstelltaste (0000)
Das Echtzeit-Zählwerk auf "0:00:00" zurückstellen, wenn das Echtzeit-Zählwerk in der Anzeige des Videorecorders angezeigt wird.

29. Einzelbild/Geschwindigkeitstaste (F.ADV/SPEED)
Dient für die kontinuierliche Einzelbildfunktion.

30. Tasten für Spurlagenregelung (TRACKING)
Eine dieser Tasten drücken, um das Rauschen im Bild während der Wiedergabe manuell zu minimieren.

31. VTR 1/VTR 2/TV-Schalter
- Zur Steuerung des Fernsehgeräts auf TV schalten. (Vergleiche Seite 192.)
- Zur gleichzeitigen Steuerung zweier Videogeräte auf VTR 1 oder VTR 2 schalten.

32. Schnellvorlauftaste
Gleich wie auf dem Videorecorder.

33. Einzelbildtaste
Drücken, um Einzelbilder wiederzugeben. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn vorher die Pausetaste gedrückt wurde.

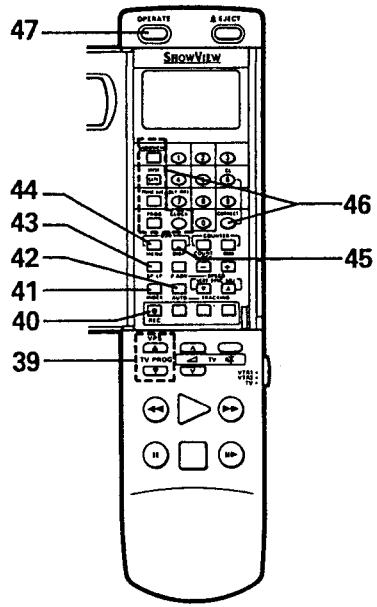
34. Stopptaste
Wenn diese Taste während des Betriebs des Videorecorders gedrückt wird, dann stoppt das Band und alle Betriebsmodi werden freigegeben (ausgenommen Timer-Aufnahme).

35. Pausetaste
Zum Unterbrechen des Aufnahmebetriebs. Diese Taste auch betätigen, um bei Wiedergabebetrieb auf Standbildfunktion zu schalten. Für die Freigabe des Bandlaufs die Taste noch einmal drücken.

36. Wiedergabetaste
Gleich wie auf dem Videorecorder.

37. Rücklauftaste
Gleich wie auf dem Videorecorder.

38. TV-Steuertasten
Dienen für die Steuerung des Fernsehers.



39. Programmplatz-Wahltasten (TV PROG)
Mittels dieser Tasten die gewünschte Fernsehstation (zum Sehen oder Aufzeichnen) auswählen.

40. Aufnahmetaste (REC)
Gleich wie auf dem Videorecorder.

41. Indextaste (INDEX)
Dient für die INDEX und COUNTER GO-TO Funktionen.

42. Taste für automatische Spurlagenregelung (AUTO TRACKING)
Drücken, um die automatische Spurlagenregelung zu aktivieren.

43. Diese Taste wird nicht verwendet.

44. MENU-Taste
Diese Taste zum Aufruf der Timerprogrammierung drücken. Das Menü wird auf dem Bildschirm angezeigt.

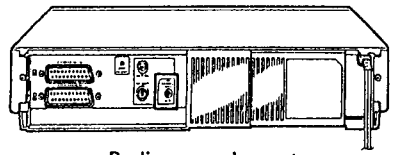
45. Display-Taste (DISP)
Ruft die Betriebsartenanzeige für einige Sekunden auf dem Bildschirm auf.

46. Uhr/Timer-Programmiertasten
Diese Tasten werden zum Einstellen der Uhr und zum Programmieren des Timers verwendet.
ENTER/CATV-Taste: Dient für die Vorprogrammierung der CATV-Kanäle.
Hinweis: Die TRANS/AUX-Taste wird außerdem benutzt, um bei Aufnahmen von einem externen Gerät in den L1-Modus zu schalten.

47. Betriebstaste
Entspricht dem Betriebsschalter am Videorecorder (schaltet die Stromversorgung ein/aus).

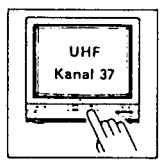
EINSTELLEN DES VIDEO-KANALS

Der HF-Konverter dient zur Umwandlung der Video- und Audiosignale in Signale von gleicher Form wie sie bei Fernsehübertragungen verwendet werden. Der HF-Konverterausgang dieses Gerätes ist ab Werk auf UHF-Kanal 37 eingestellt.

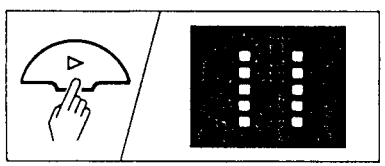


Bedienungselemente

1 Den Fernseher einschalten und den "AV"-Programmplatz anwählen.
Den UHF-Kanal 37 einstellen.



2 Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die Wiedergabetaste ▷ auf dem Videorecorder betätigen.



Ein Testbild wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nun die Feinabstimmung an Ihrem Fernsehempfänger vornehmen, bis das Testbild klar empfangen wird.
Somit ist der Videokanal eingestellt.
Hinweis: Vergessen Sie nicht diese Einstellung an Ihrem Fernsehgerät abzuspeichern (vergleichen Sie hierzu die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgeräts).

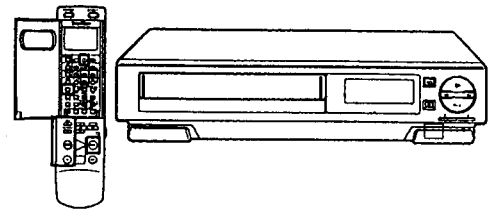
Sie müssen nun immer diesen "A/V"-Programmplatz an Ihrem Fernsehempfänger anwählen, wenn Sie eine bespielte Videocassette wiedergeben oder über den Videorecorder eine Fernsehstation empfangen und ansehen wollen.

Hinweis:
Falls das Testbild nicht richtig empfangen werden kann, oder Kanal 37 durch einen regionalen Fernsehsender belegt ist, den HF-Konverterausgang mit Hilfe des HF-Kanalreglers (kleinen Schraubendreher benutzen) und den Fernsehempfänger nachjustieren, bis das Testbild störungsfrei empfangen wird.

Falls Ihr Videorecorder an einem Fernsehempfänger mit Sendersuchlauf angeschlossen ist, und der Videokanal (Kanal 37) nicht eingestellt werden kann, befolgen Sie bitte die nachfolgenden Vorgänge.

1. Das Antennenkabel vom Antennenanschluß (AERIAL) des Videorecorders abtrennen.
2. Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die Wiedergabetaste ▷ auf dem Videorecorder betätigen.
3. Die Taste für automatische Abstimmung am Fernsehempfänger drücken.
4. Nun arbeitet die Suchlaufautomatik, die dann am UHF-Kanal 37 anhält. Das Testbild auf dem Fernsehbildschirm erscheint.
   Hinweis: Die Abstimmautomatik-Anzeige des Fernsehempfängers ändert sich dabei und zeigt den abgestimmten Kanal an.
5. Den Programmspeicher des Fernsehempfängers aktivieren und den in Punkt 4 eingestellten Kanal in den Speicher eingeben.
   Der Video-Kanal ist damit richtig am Fernsehempfänger eingestellt.
6. Das Antennenkabel wieder an den Videorecorder anschließen.

EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS



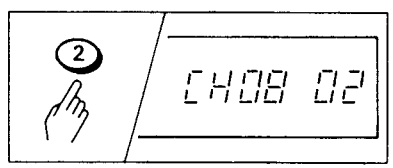
Bedienungselemente

Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernsehtuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmeinheit verfügt. Sind Ihre Sender einmal voreingestellt, können sie durch einfaches Betätigen der Programmplatz-Wahltasten (TV PROG) oder der Nummerntasten 0 bis 9 abgerufen werden.

1 Den Betriebsschalter des Videorecorders und den Fernsehempfänger einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen

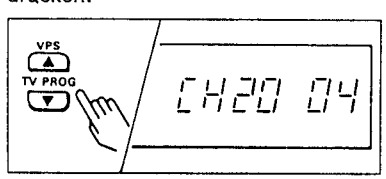
2 Die Fernbedienung auf den Empfänger an der Fronttafel des Videorecorders richten.

3 Die MENU Tase drücken, und danach die "2" Taste für die Kanaleinstellung betätigen.



Die Digitalanzeige ändert von der Uhrzeit- auf die Kanalanzeige.
Hinweis: Diese Tasten auf der Fernbedienung in Schritt 4 und danach verwenden.

4 Die TV PROG Taste auf der Fernbedienung für die Wahl des zu programmierenden Programmplatzes drücken.

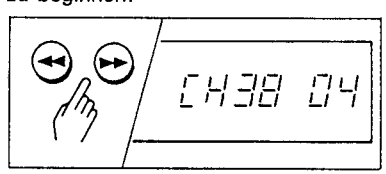


Die obige Anzeige bedeutet z.B., daß Programmplatz 4 angewählt wurde.

Wir empfehlen Ihnen, die Stationsnummer einzugeben, bereit für die "ShowView" Timer-Programmierung.

Hinweise:
- Durch Drücken der TV PROG Taste kann nun die angezeigte Programmplatz-Nummer auf "01" bis "49" angewählt werden (in beiden Richtungen). In diesem Fall können Sie jede Nummer außer "25" bis "29" verwenden. Die Programmplätze "25" bis "29" dienen exklusiv für "Pay-TV"-Sendungen.
- Die schon belegten Programmplatz-Nummern blinken nicht.

5 Die ◀◀- oder ▶▶-Taste drücken und freigeben, um mit der Abstimmung zu beginnen.

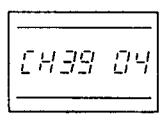


Wird ein ausstrahlender Sender gefunden, erscheint das Bild auf dem Bildschirm. Ist dies nicht der gewünschte Sender, die ◀◀- oder ▶▶-Taste noch einmal betätigen, bis der gewünschte Sender empfangen wird.

Hinweise:

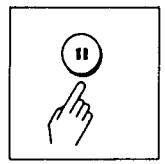
- Die ▶▶-Taste drücken; nun erfolgt der Sendersuchlauf in der Reihenfolge VHF (2 bis 12) → UHF (21 bis 69) → CATV (S1 bis S41) → CATV (U1 bis U5), wobei während des Sendersuchlaufs der CATV-Kanäle der Kolon (:) erscheint.
- Die ◀◀-Taste drücken, wodurch der Sendersuchlauf in der umgekehrten Reihenfolge (siehe oben) erfolgt.

Direkte Senderwahl der VHF (2 bis 12), UHF (21 bis 69) und CATV Stationen



Die Zehnertastatur der Fernbedienung anstelle des obigen Schrittes 5 drücken, um die gewünschten VHF- oder UHF-Station aufzurufen.
Um z.B. die UHF-Station Kanal 39 auf den Programmspeicher "04" einzustellen, die TV PROG Taste drücken, um den Programmspeicher "04" anzuzeigen (Schritt 4), und danach die Zifferntasten [3] und [9] auf der Fernbedienung drücken.
Drücken Sie "ENTER/CATV", "1", "8" in dieser Reihenfolge, um den CATV-Kanal 18 vorzuprogrammieren.
Drücken Sie "ENTER/CATV", "1" und "5" für den CATV-Kanal 15.
Hinweis: Falls Sie durch den direkten Voreinstellvorgang eine Station nicht voreinstellen können, die Stationen mit Hilfe des auf der vorhergehenden Seite gezeigten Vorganges voreinstellen.

6 Die Pausetaste drücken, sobald die gewünschte Sendeanstalt aufgefunden wurde. "– –" erscheint und der Ton kann vernommen werden.



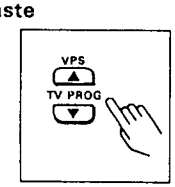
Hinweis: Falls das Bild des eingestellten Senders nicht klar erscheint, die Feinabstimmung mit Hilfe der ◀◀- oder ▶▶-Taste vornehmen.
Nach der Feinabstimmung muß nochmals die Pausetaste gedrückt werden.

7 Für die Einstellung anderer Sendeanstalten die obigen Schritte 4 bis 6 sinngemäß befolgen.
In den Speicher können bis zu 49 Sendeanstalten eingegeben werden.

8 Nachdem auf alle erforderlichen Sender abgestimmt wurde, die MENU Taste drücken.
Das Display ändert von der Programmplatzanzeige auf die Uhrzeitanzeige und das "Menü" erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.
(Die MENU-Taste nochmals drücken, so daß das "Menü" vom Bildschirm des Fernsehers verschwindet.)

Die so eingestellten Sendeanstalten können nun mit Hilfe der TV PROG Tasten abgefragt werden.

Programmplatz-Wahltaste

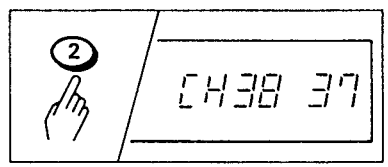


Mit Hilfe der Programmplatz-Wahltasten am Videorecorder kann auf den nächsthöheren oder niedrigeren Programmplatz weitergeschaltet werden.

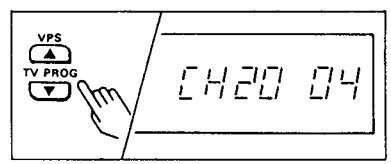
Löschen unerwünschter Programmplätze

1 Die Fernbedienung auf den Empfänger an der Fronttafel des Videorecorders richten.

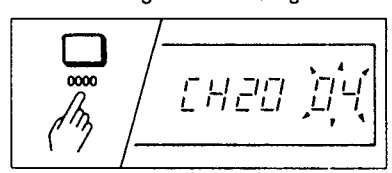
2 Die MENU Taste drücken, und danach die "2" Taste für die Kanaleinstellung betätigen.



3 Die Programmplatz-Wahltaste (TV PROG) drücken, bis ein unerwünschter oder nicht belegter Programmplatz aufgefunden wird.



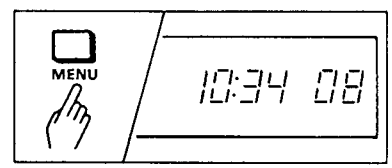
4 Die COUNTER 0000-Taste auf der Fernbedienung einmal betätigen.



Die Programmplatz-Nummern blinken. Dadurch wird angezeigt, daß der Festsender aus dem Speicher gelöscht wurde.

5 Die Schritte 3 und 4 wiederholen, bis alle unerwünschten oder nicht mehr benötigten Programmplätze gelöscht wurden.

6 Nach deren Eliminierung die MENU Taste drücken.
Das Display ändert von der Programmplatzanzeige auf die Uhrzeitanzeige und das "Menü" erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.
(Die MENU-Taste nochmals drücken, so daß das "Menü" vom Bildschirm des Fernsehers verschwindet.)

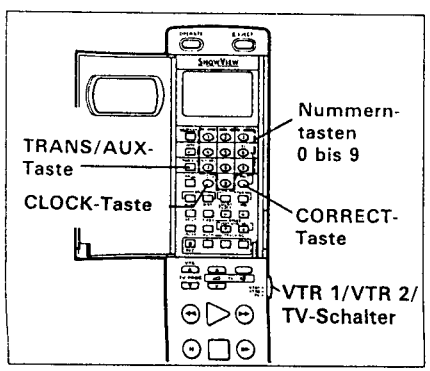


EINSTELLEN DER UHR

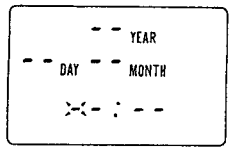
Um die Uhr des Videorecorders einzustellen, zuerst die Uhr der Fernbedienung einstellen und danach die *eingestellte Zeit auf den Videorecorder* übertragen.

Was Sie wissen sollten, bevor Sie anfangen

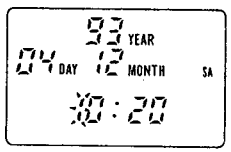
- Den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter zum Einstellen der Uhr auf VTR 1 stellen.
- Während Sie die Uhr einstellen, führt Sie das Display der Fernbedienung durch die Vorgänge.
- Immer die "0" Taste **vor** einer einstelligen Stunden-, Minuten-, Tages-, Monats- bzw. Jahreszahl drücken.
- Falls Sie bei der Einstellung der Uhr versehentlich eine falsche Taste drücken, die CORRECT-Taste mehrmals drücken, bis die fehlerhafte Eingabe zu blinken beginnt. Dann den korrekten Wert eingeben.
- Für jeden Vorgang steht etwa eine Minute zur Verfügung. Wenn Sie nicht mit dem nächsten Vorgang fortsetzen, werden alle Eingaben gelöscht und Sie müssen neu beginnen.



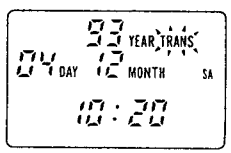
1. Die CLOCK-Taste drücken.



2. Die Zeit und das Datum einstellen. Zum Beispiel die Tasten 1 0 2 0 für 10:20 Uhr und danach die Tasten 0 4 1 2 9 3 für den 4. Dezember 1993 drücken.
   Der Wochentag wird automatisch angezeigt.



3. Nach dem Einstellen des Datums die CLOCK-Taste drücken. Die Uhr läuft los und der blinkende Schriftzug "TRANS" erscheint.

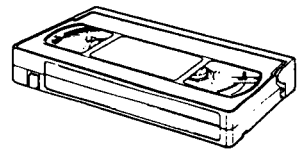


4. Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und die TRANS/AUX-Taste betätigen.
   - Die übertragene Uhrzeit erscheint nun auf dem Display des Videorecorders.

Hinweise:

- Zur Übermittlung der Uhrzeit von der Fernbedienung an den Videorecorder beachten Sie die Schritte 3 und 4, auf Seite 164.
- Bevor der Timer für automatische Aufnahme bzw. Sofortaufnahme (IRT) benutzt wird, muß die korrekte Uhrzeit eingestellt werden.
- Falls die Stromversorgung unterbrochen wird, erscheint "– – : – –" in dem Display, um darauf hinzuweisen, daß die Uhr und der Timer neu eingestellt werden müssen.

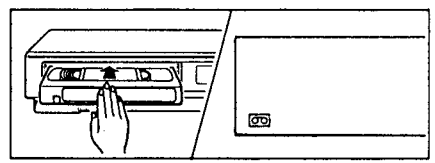
MAGNETBAND-CASSETTEN



Für diesen Videorecorder nur Videocassetten mit dem Zeichen VHS verwenden.

Einsetzen der Cassette

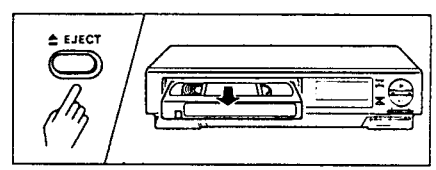
Die Cassette in den Cassettenschacht einschieben, bis das Bandlaufwerk die Cassette in den Videorecorder zieht.



Durch das Einsetzen einer Cassette wird das Videorecorderteil automatisch eingeschaltet; sobald die Cassette richtig eingezogen ist, leuchtet die Anzeige für eingesetzte Cassette auf.

Herausnehmen der Cassette

Die EJECT-Taste der Fernbedienung oder die Stopp/Auswurftaste des Videorecorders drücken.

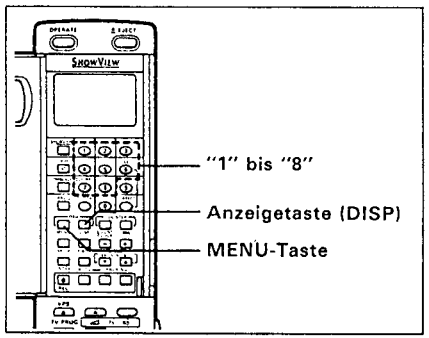


Die Cassette wird nun teilweise aus dem Cassettenschacht ausgeworfen, so daß sie einfach herausgenommen werden kann.

- Mit dem Entfernen der Cassette erlischt die Anzeige für eingesetzte Cassette .
- Um die Cassette auszuwerfen, kann der Videorecorder ein- oder ausgeschaltet sein.

BILDSCHIRMDIALOG (OSD)

Die MENU-Taste drücken, um die verschiedenen Menüs auf dem Bildschirm des Fernsehers anzuzeigen.

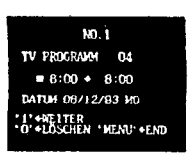


1. Die Betriebschalter am Videorecorder und dem Fernsehgerät einschalten und das Fernsehgerät auf den AV-Programmplatz einstellen.
2. Die Fernbedienung auf den Infrarot-Empfänger des Videorecorders richten.
3. Die MENU-Taste drücken. Die in der Abbildung gezeigte Menü erscheint auf dem Fernsehbilschirm.

Eine der Tasten "1" – "8" drücken, um die gewünschte Funktion anzuwählen.

■ Kontrolle (Durchsicht) der Timerprogrammierung

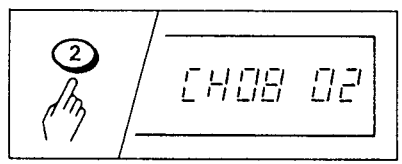
- Die "1" Taste drücken.
  Auf dem Bildschirm werden nun für 10 Sekunden die Informationen angezeigt, die Sie für die niedrigste Timer-Programmierung eingegeben haben.



- Die "1" Taste nochmals drücken, wenn Sie die nächsten Timerprogrammierungen durchsehen möchten.
- Durch Drücken der "0" Taste wird das Programm gelöscht.
- Die MENU-Taste drücken, um auf das ursprüngliche Bild zurückzukehren.

■ Voreinstellung des eingebauten Fernseh-Tuners

- "2" drücken.



Die Display-Anzeige ändert von dem Uhrzeit-Display auf das Kanalanzeige-Display.

- Einzelheiten für die Vorabstimmung des eingebauten Fernseh-Tuners sind auf Seite 161 aufgeführt.

■ Sprachenwahl

Sie können die auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigte Sprache ändern.

1. Die "3"-Taste drücken.

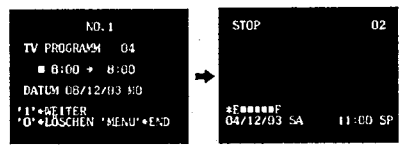
Das Sprachenwahlmenü erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.

2. Eine der Tasten "1" bis "8" drücken.
   "1" für Englisch
   "2" für Deutsch
   "3" für Französisch
   "4" für Italienisch
   "5" für Spanisch
   "6" für Schwedisch
   "7" für Finnisch
   "8" für Holländisch
   Ab nun können Sie den Bildschirmdialog in der gewählten Sprache sehen.

■ DIALOG-Effekte-Demonstration

Sie können die in diesem Videorecorder verwendeten DIALOG-Effekte demonstrieren.

- "4" drücken.



Die DIALOG-Effekte demonstierenden Bilder werden für etwa 10 Sekunden angezeigt.
Hinweis: Wenn Sie gemäß nachfolgendem Vorgang Spanisch wählen, werden die DIALOG-Effekte in Spanisch demonstriert.

- Die MENU-Taste drücken, um die DIALOG-Demonstration zu beenden.

■ DIALOG ein- oder ausgeschaltet ([O] oder [—])

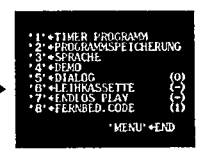
Zum Umschalten die "5"-Taste betätigen. ➡

[O]: Wenn Sie den Modus ändern, wird der neue Modus automatisch für einige Sekunden am Bildschirm des Fernsehers angezeigt.
Hinweise:
- Wird die DISP-Taste bei eingeschaltetem Bildschirmdialog (DIALOG (O)) gedrückt, dann erscheint die Bildschirmdialog-Anzeige für einige Sekunden auf dem Bildschirm.
- Wird die DISP-Taste nochmals gedrückt, bevor die Anzeige verschwindet, dann verschwindet die Anzeige von dem Bildschirm des Fernsehers.

[—]: Die DIALOG-Funktion (Bildschirmdialog) wird ausgeschaltet und nichts wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt, auch wenn die DISP-Taste gedrückt wird. In diesem Status wird der Betriebsmodus des Videorecorders nicht auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt. Dieser Modus ist zu verwenden, um Aufnahme der Bildschirmdialog-Anzeige während des Kopierens eines Bandes zu vermeiden.

■ LEIHKASSETTE ein- oder ausgeschaltet ([O] oder [—])

Zum Umschalten die "6"-Taste betätigen. ➡



[O]: Der Videorecorder beginnt automatisch mit der Wiedergabe, wenn eine Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle in den Videorecorder eingesetzt wird. Der Videorecorder schaltet auf den Rücklauf-Modus, wenn das Bandende erreicht ist oder der Videorecorder einen nicht bespielten Bandabschnitt für etwa 30 Sekunden wiedergibt; danach wirft der Videorecorder die Cassette am Bandbeginn aus und schaltet die Stromversorgung aus.

[—]: Die Mietcassetten-Wiedergabefunktion ist ausgeschaltet. (Der Videorecorder beginnt jedoch automatisch mit der Wiedergabe, wenn eine Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle in den Videorecorder eingesetzt wird.)

Hinweise:

- Die Mietcassetten-Wiedergabe- (LEIHKASSETTE) und die Endlos-*Wiedergabefunktion* (ENDLOS PLAY) können nicht gleichzeitig eingeschaltet [O] werden. Wenn Sie dies versuchen, wird die andere Funktion automatisch ausgeschaltet [—].
- Wenn eine Cassette mit intakter Löschschutzlamelle eingesetzt wird, arbeitet die Mietcassetten-Wiedergabefunktion nicht, auch wenn diese Funktion eingeschaltet [O] ist.

■ ENDLOS PLAY ein- oder ausgeschaltet ([O] oder [—])

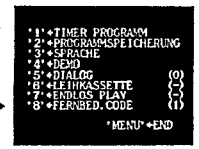
Zum Umschalten die "7"-Taste betätigen. ➡

[O]: Sie können das Band wiederholt vom Beginn bis zum Ende wiedergeben.
Während der Endlos-Wiedergabe sind Standbild, Einzelbild und Suchlauf möglich, wodurch jedoch die Endlos-Wiedergabe nicht ausgeschaltet wird. Um die Endlos-Wiedergabe auszuschalten, müssen Sie [—] mit diesem Display wählen.

[—]: Die Endlos-Wiedergabefunktion ist ausgeschaltet.

■ FERNBED. CODE [1] oder [2]

Zum Umschalten die "8"-Taste betätigen. ➡



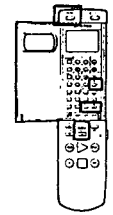
Das Display läßt Sie Ihren Videorecorder bei auf position "1" oder "2" gestelltem VTR 1/VTR 2/TV-Schalter auf Ihrer Fernbedienung steuern.
Dies ist besonders dann bequem, wenn Sie Ihr System durch einen weiteren Hitachi Videorecorder erweitern und beide Videorecorder mit der gleichen Fernbedienung steuern möchten.
Die "VTR 1" Position des VTR 1/VTR 2/TV-Schalters auf der Fernbedienung läßt Sie den mit diesem Display mit [1] bezeichneten Videorecorder steuern, und die Position "VTR 2" läßt Sie den mit diesem Display mit [2] bezeichneten Videorecorder steuern.

[1]: Ihr Videorecorder wird auf die Position "VTR 1" auf der Fernbedienung ansprechen.

[2]: Ihr Videorecorder wird auf die Position "VTR 2" auf der Fernbedienung ansprechen.

Hinweis: Der Videorecorder spricht nur auf den gewählten Fernbedienungscode ([1] oder [2]) an. Falls Sie das [2] Display wählen, müssen Sie den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter auf der Fernbedienung auf die Position "VTR 2" stellen, bevor Ihr Videorecorder auf die Fernbedienung anspricht.

BEDIENUNG IHRES FERNSEHEMPFÄNGERS MIT HILFE DER FERNBEDIENUNG

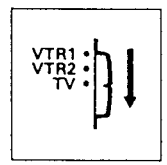


Diese Fernbedienung ist für den Betrieb von 13 verschiedenen Typen von Fern-sehgeräten ausgelegt; Sie müssen daher zuerst diese Fernbedienung auf das Fernbedienungssytem Ihres Fernsehers programmieren.

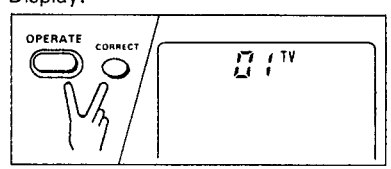
1 Die Batterien in die Fernbedienung einsetzen.

2 Das Fernsehgerät einschalten.

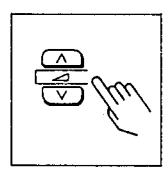
3 Den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter auf Position TV stellen.



4 Die OPERATE-Taste und die CORRECT-Taste gleichzeitig drücken. "01" und "TV" erscheinen auf dem Display.

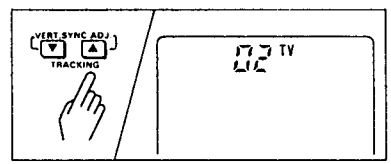


5 Die Fernbedienung auf Ihren Fernseher richten und die Lautstärketaste (∧ oder ∨) betätigen und gedrückt halten.

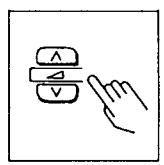


- Falls die Lautstärke an Ihrem Fernseher ändert, dann kann Ihr Fernseher mit Hilfe dieser Fernbedienung gesteuert werden. Die CLOCK-Taste drücken, um die Anzeige "01 TV" aus dem Display zu löschen. Mit Hilfe der auf der nächsten Seite gezeigten Tasten der Fernbedienung können Sie nun Ihr Fernsehgerät fernbedienen.
- Falls die Lautstärke an Ihrem Fernseher nicht ändert, die nachfolgenden Vorgänge befolgen.

6 Die TRACKING (▲)-Taste drücken. Auf der Anzeige erscheint "02 TV".



7 Die Fernbedienung auf Ihren Fernseher richten und die Lautstärketaste (∧ oder ∨) betätigen und gedrückt halten.



- Spricht das Fernsehgerät nicht auf die Lautstärkeänderung an, die TRACKING (▲)-Taste drücken und "03 TV", "04 TV", bis "14 TV" ausprobieren.

Hinweis: Die Fernsehnummer ändert sich mit jedem Betätigen der TRACKING (▼)-Taste um eine Stufe.

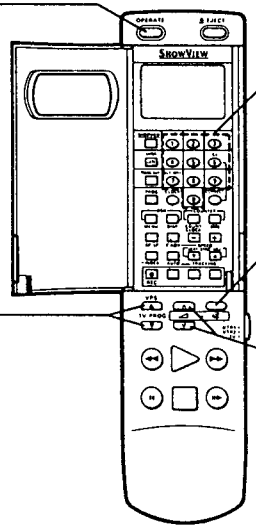
8 Falls Ihr Fernseher auf keine der obigen Tastenbetätigungen anspricht, dann kann diese Fernbedienung nicht mit Ihrem Fernseher verwendet werden.

WICHTIGER HINWEIS:
Obwohl die Fernbedieneinheit von Hitachi kompatibel zu den meisten Fernsehgeräten ist, kann es sein, daß sie mit Ihrem Gerät nicht funktioniert.

Die Tasten der Fernbedienung können nicht für die Fernbedienung Ihres Fernsehers eingesetzt werden, wenn nicht der VTR 1/VTR 2/TV-Schalter auf Position TV gestellt ist. Daher den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter unbedingt auf Position TV stellen, wenn Sie Ihren Fernsehempfänger fernbedienen möchten.

OPERATE-Taste
- Drücken, um Ihren Fernseher einzuschalten.
- Nochmals drücken, um Ihren Fernseher wieder auszuschalten.

TV PROG ▲/▼-Tasten
- Die TV PROG (▲ oder ▼)-Taste drücken, um die Programmplätze zu ändern.



Zifferntasten 0 — 9
- Abhängig vom Typ des Fernsehgerätes, können diese Tasten für die Fernbedienung des Fernsehers eingesetzt werden oder nicht.

Stummschalttaste
- Die Stummschalttaste drücken, um die Lautstärke auf ein Minimum zu reduzieren, ohne das Bild zu beeinflussen.
- Um den Ton wieder herzustellen, die Stummschalttaste nochmals betätigen.

Lautstärketasten (∧/∨)
- Die ∧-Taste drücken, um die Lautstärke zu erhöhen.
- Die ∨-Taste drücken, um die Lautstärke zu vermindern.

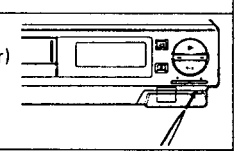
Hinweise:
- Für die Wahl der Programmplätze 10 — 19 an Ihrem Fernseher die MENU-Taste und danach die Taste 0 ~ 9 drücken. Um z.B. den Programmplatz 17 anzuwählen, die MENU-Taste und danach die Taste 7 drücken.
  Für die Wahl der Programmplätze 20 ~ 29 die DISP-Taste und danach die Tasten 0 9 drücken. Um z.B. den Programmplatz 26 anzuwählen, die DISP-Taste und danach die Taste 6 drücken.
- Nur die Stummschalt-Funktion unterscheidet sich zwischen den Fernbedienungscode "TV 02" und "TV 03". Wenn daher nur die Stummschalt-Funktion bei gewähltem "TV 02" ("TV 03") mit der Fernbedienung nicht richtig arbeitet, den Übertragungscode auf "TV 03" ("TV 02") einstellen.
- Bei manchen Fernsehgeräten kann der Programmplatz 12 durch drücken der MENU-Taste gefolgt von den Zifferntasten 1 und 2 angewählt werden.
- Die Fernbedienung ist mit einem Speicher ausgestattet, der es ihr ermöglicht, nicht nur einige Hitachi-Fernseher, sondern auch einige Modelle anderer Hersteller auf gleiche Art zu steuern.

Fernsehcode	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Codier system	NEC$53 PAL-53	NEC$50 UK-1	NEC$50 PAL-50	NEC$53 UK-2	SIEMENS	ITT	RC-5	Sony	Panasonic	—	Toshiba	Sharp	Mitsubishi	JVC
Fernseh-gerätetyp	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi, Finlux TV	Hitachi TV	Philips, Loewe TV	Sony TV	Panasonic TV	—	Toshiba TV	Sharp TV	Mitsubishi TV	JVC TV

- Die Spalte "Fernsehgerätetyp" führt einige Fernsehgeräte als Beispiele an. Für das Einstellen der Fernsehcode vergleiche Tabelle.

FEHLERSUCHE

Manchmal können vermeintliche Probleme durch einige einfache Prüfungen behoben werden. Führen Sie die nachfolgenden Prüfungen durch, bevor Sie sich an einen Kundendienst wenden.

Problem	Abhilfe
Kein Strom	• Kontrollieren, ob der Videorecorder richtig an eine Netzdose angeschlossen ist.
Spricht nicht auf die Fernbedienung an.	• Kontrollieren, ob Batterien mit richtiger Polung eingesetzt sind. • Der VTR 1/VTR 2/TV-Schalter muß auf Position "VTR 1" gestellt sein. • Fernbedienung nicht auf den Videorecorder gerichtet. • Batterien in der Fernbedienung zu schwach.
Keine Aufnahme	• Keine Cassette in dem Videorecorder. • Löschschutzlamelle von Cassette entfernt. (In diesem Fall wird die Cassette ausgeworfen.)
Keine Wiedergabe	• Keine Cassette in dem Videorecorder. • Für Wiedergabe muß der Fernseher auf UHF-Kanal 37 eingestellt sein. • Den Fernseher auf den Video-Eingang einstellen, wenn der Videorecorder und der Fernseher über einen DIN- oder EURO-Stecker verbunden sind (siehe Anleitung Ihres Fernsehers).
Verschneites oder verrauschtes Bild während der Wiedergabe	• Darauf achten, daß der Fernseher feinabgestimmt ist. • Reinigen der Videoköpfe erforderlich (siehe Abschnitt "WARTUNG"). • Bei Bildsuchlauf, Standbild und Zeitlupen-Wiedergabe kann es zu Schnee und Rauschbändern im Bild kommen.
Keine Timer-Aufnahme	• Zum Aktivieren der Timer-gesteuerten Aufnahme sollte Videorecorder abgeschaltet sein. • Programme nicht richtig eingegeben. • Uhr nicht richtig eingestellt. • Programm länger als Cassettenbandlänge. • Keine Cassette oder Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle eingesetzt.
Cassette stoppt vor vollständigem Rückspulen	• Zählwerk-Speicherfunktion arbeitet. (Band stoppt bei eingeschalteter Echtzeit-Zählwerksanzeige "0:00:00".
Die Uhr zeigt — —:— — an.	• Stromversorgung war unterbrochen.
Schlechtes oder kein Bild bei normalem Fernsehempfang.	• Antennenanschluß sorgfältig prüfen.
Die Anzeige des Videorecorders ist gestört oder es funktioniert keine der Bedienungstasten.	• Den Rückstellschalter mit einem spitzen Gegenstand (z.B. Zahnstocher) betätigen. Das Display wird rückgestellt. Anschließend die Information einstellen. 

HITACHI

TK | No.4320E,G-1

SERVICE MANUAL
Wartungsanleitung

VT-M210E(CT),(UK)
VT-M212E(UK)
VT-M215E(VPS)

SUPPLEMENT
Ergänzung

This Service Manual is to supplement the previous manual (No. 4320E, G) and includes the parts list and exploded views. Use this together with the manuals listed below.

Manuals related to the VT-M21xE

Model	Manual No.	Chapters Included
VT-F250E Series	4314E, G	Chapters 2, 3
VT-M210E Series	4320E, G	Chapters 1,4,5,8

Diese Wartungsanleitung ist eine Ergänzung zur früheren Anleitung (Nr. 4320E, G) und enthält die Stückliste und die Explosionszeichnungen.
Diese Ergänzung gemeinsam mit den folgenden Anleitungen verwenden.

Anleitungen für die Modelle VT-M21xE

Modelle	Anleitung-Nr.	Enthaltene Kapitel
VT-F250E Serie	4314E, G	Kapitel 2, 3
VT-M210E Serie	4320E, G	Kapitel 1,4,5,8

VHS

This video desk is a VHS type video recorder. For proper operation, only the VHS type cassette must be used.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

CONTENTS

CHAPTER 6
EXPLODED VIEWS 6-1

CHAPTER 7
REPLACEMENT PARTS LIST
1. MECHANICAL PART LIST 7-1
2. ELECTRICAL PART LIST 7-3

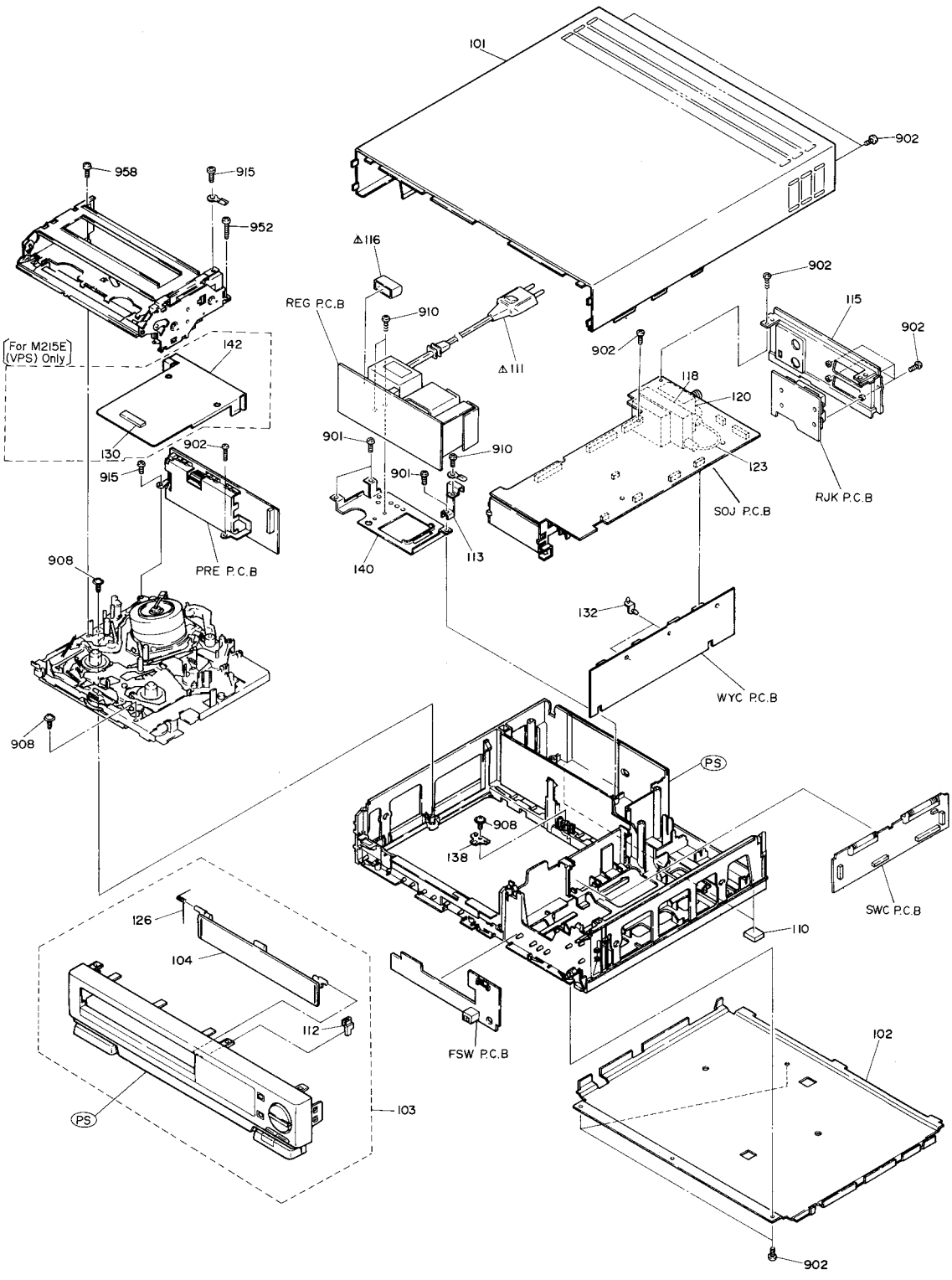
SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT

Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

VIDEO CASSETTE RECORDER
Video-Cassettenrecorder

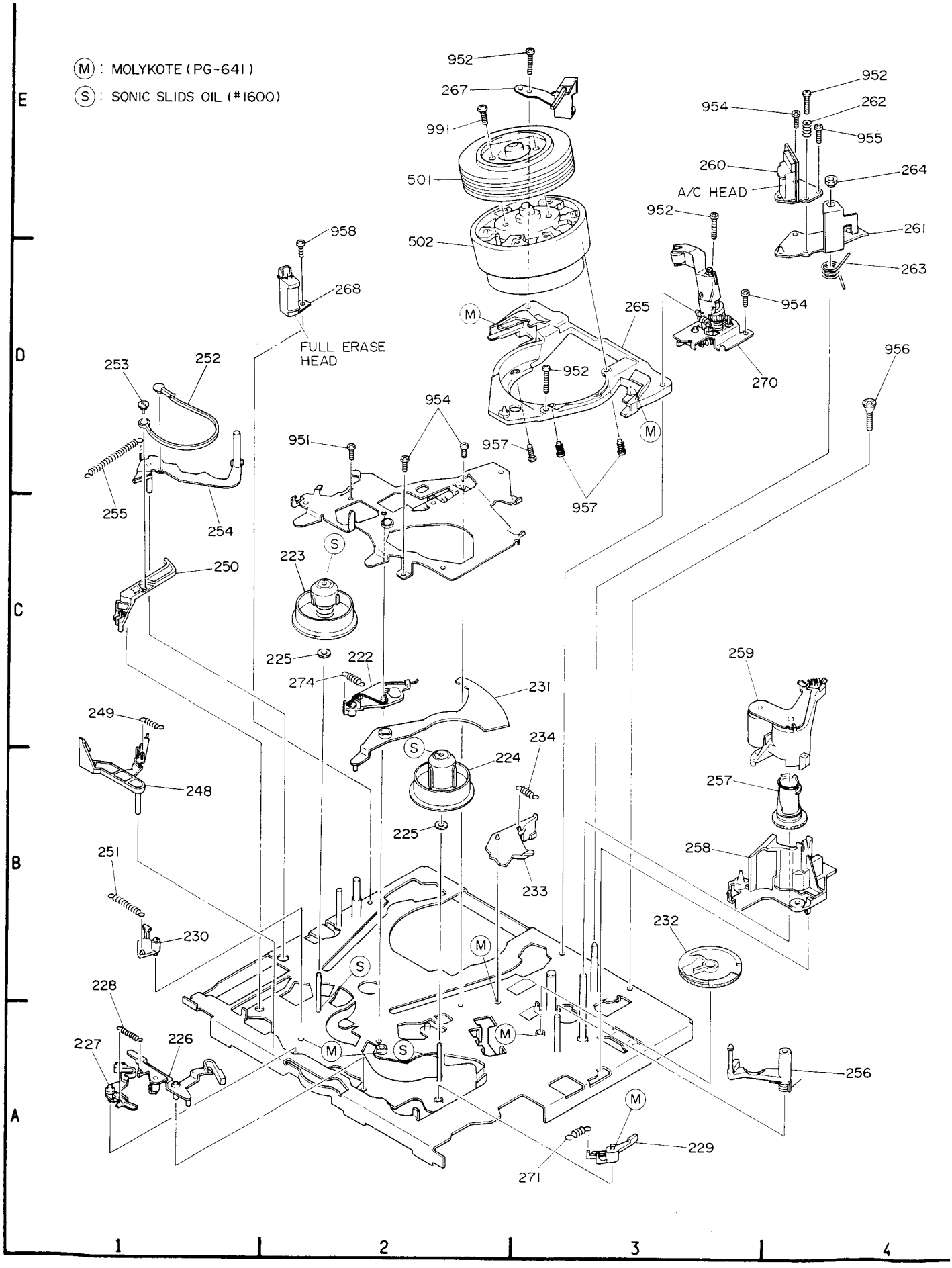
December 1993 TOKAI Consumer Electronics Division

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION

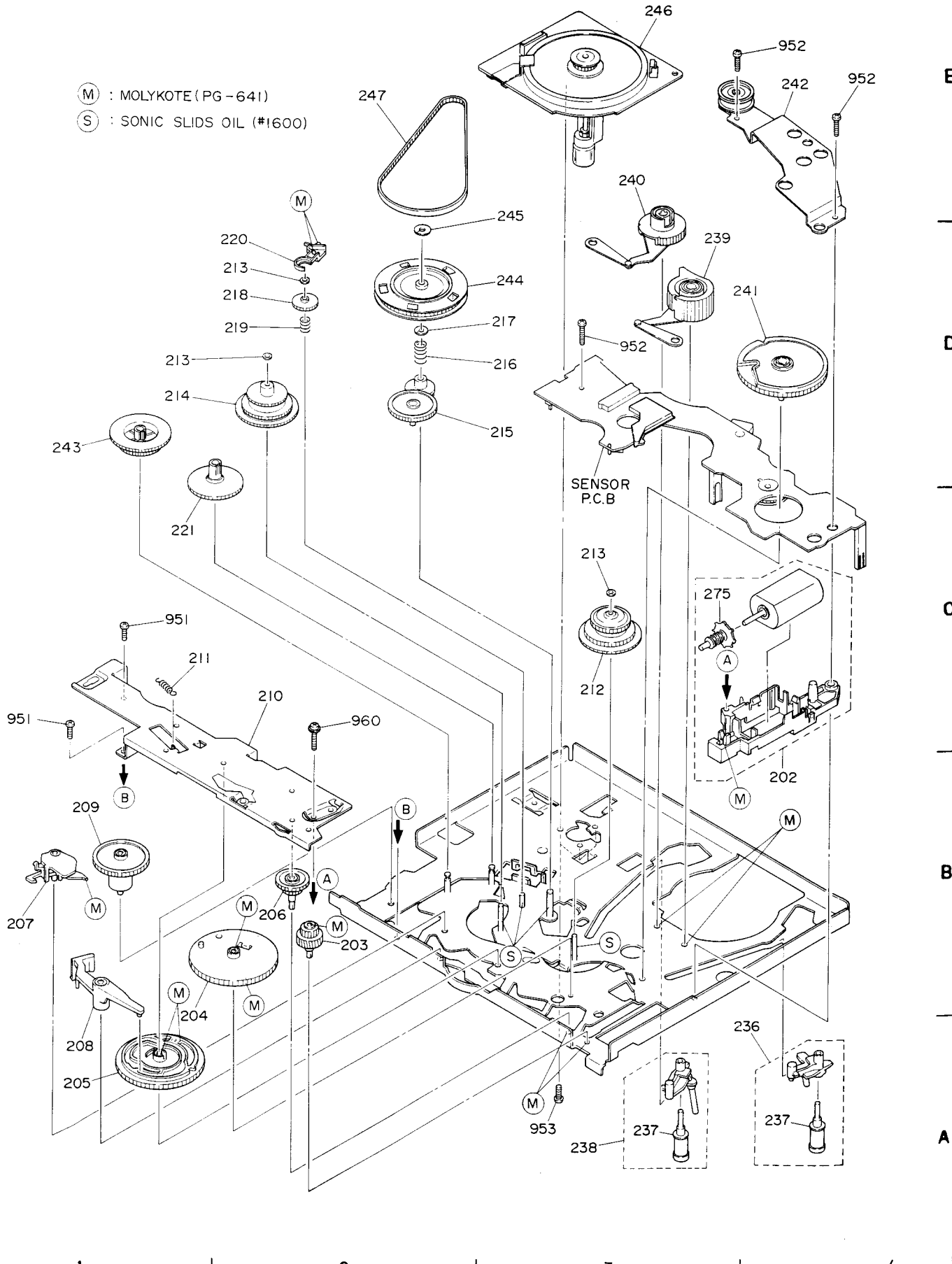


NOTE : The synthetic resin members that can be dismantled are shown by abbreviations using letters.

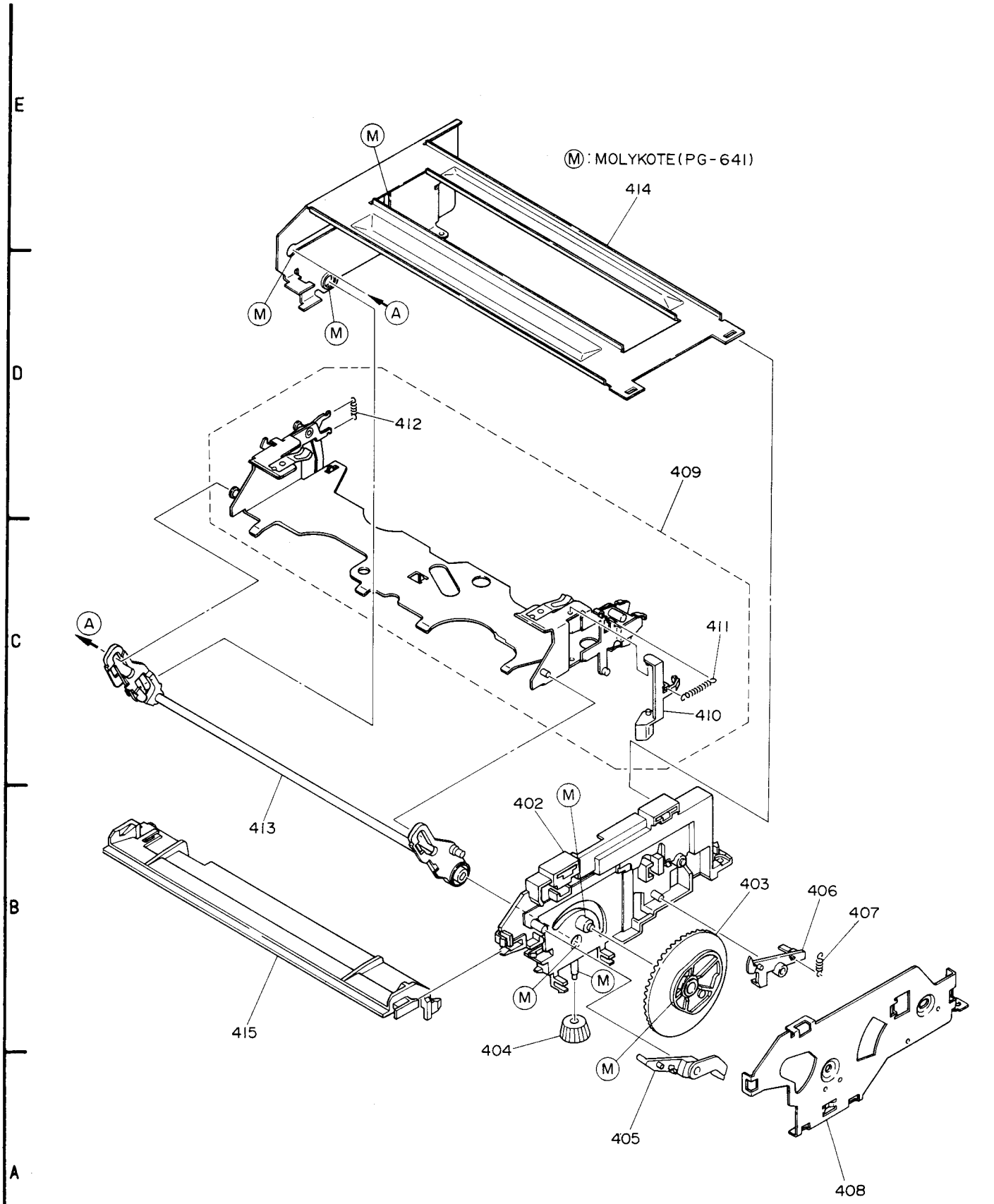
CHASSIS (1) SECTION



CHASSIS (II) SECTION



CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION



REPLACEMENT PARTS LIST
1. MECHANICAL PARTS LIST

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6009463	COVER, TOP
102	6009472	COVER, BOTTOM
103	4731151	PANEL, FRONT(HCPUK) (210UK)
103	4731152	PANEL, FRONT(HCPUK) (212UK)
103	4731154	PANEL, FRONT(HCPE) (VPS)
103	4731155	PANEL, FRONT(HCPE) (CT)
104	4725402	DOOR, CASSETTE(CT)
104	4725403	DOOR, CASSETTE(UK)
104	4725404	DOOR, CASSETTE(VPS)
110	4330711	LEG
⚠111	5850797	CORD, POWER(CT)
⚠111	5852723	CORD FILTER(VPS)
⚠111	5852752	CORD, POWER(HCPUK) (UK)
112	4590321	STOPPER, DOOR
113	4826761	BRACKET
113	4826762	BRACKET
115	4722915	PANEL, REAR(CT, VPS)
115	4722916	PANEL, REAR(HCPUK) (UK)
⚠116	6407471	COVER, FUSE
118	1730262	TUNER IF UNI(HCPUK) (UK)
118	1730371	TUNER IF UNIT(CT, VPS)
120	5587811	CONVERTER, RF(UK)
120	5587831	CONVERTER, RF(VPS)
120	5587881	RF CONVERTER(CT)
123	5886821	CABLE
126	6551851	SPRING, DOOR
128	4842811	PLATE
130	4591431	CUSHION(VPS)
131	6562924	RUBBER
132	6810651	HOLDER, CBA
138	7429641	BRACKET
140	4899401	TRANS BRACKET
142	4843491	PLATE, SHIELD(VPS)
202	6500761	MOTOR, LOADING
203	6441371	GEAR
204	6441392	GEAR
205	6441403	GEAR
206	6441381	GEAR
207	6823133	ARM
208	6823171	ARM, OPERATION
209	6441421	GEAR
210	6500332	PLATE
211	6558551	SPRING
212	6405182	GEAR(HEPM)
213	7788347	WASHER
214	6405191	GEAR
215	6401445	ARM
216	6522979	SPRING
217	6500841	WASHER
218	6441433	GEAR, CHANGE
219	6522978	SPRING
220	6823183	ARM
221	6441411	GEAR
222	6823314	ARM
223	6416631	REEL, TABLE(S)
224	6416652	REEL, TABLE(T)
225	4583333	WASHER
226	6823195	ARM, BRAKE(R)
227	6823229	ARM, BRAKE(L)
228	6318613	SPRING
229	6823271	BRAKE
230	6823261	BRAKE
231	6500414	ARM
232	6823251	GEAR
233	6823292	BRAKE
234	6558452	SPRING
236	6638942	BASE, GUIDE ROLLER(I)
237	6358561	GUIDE ROLLER
238	6638954	BASE, GUIDE ROLLER(O)
239	6500504	GEAR, LOADING(L)
240	6500463	GEAR, LOADING(R)
241	6823536	GEAR, MODE
242	6358481	PLATE
243	6823542	GEAR
244	6823333	PULLEY
245	6500841	WASHER
246	1470083	DC MOTOR(UK, VPS)
246	1470084	DC MOTOR(CT)
247	6358101	BELT
248	6823423	ARM
249	6553361	SPRING
250	6823435	ARM
251	6553301	SPRING
252	6823473	BAND, TENSION
253	6823511	SHAFT
254	4825252	ARM, TENSION
255	6553352	SPRING
256	6638935	ARM
257	6823521	GEAR, CAM
258	6823445	BRACKET
259	6500431	ROLLER, PRESSURE
260	5434152	HEAD
261	4589841	BASE, HEAD(CT)
261	6500592	BASE, HEAD(UK, VPS)
262	6304906	SPRING
263	6553151	SPRING
264	7785673	NUT
265	6638903	BASE, CYLINDER
267	5794062	BRUSH
268	5423081	HEAD, FULL ERASE
270	6500701	BRACKET
271	6558502	SPRING
274	6320576	SPRING
275	6816211	WORM
402	6823613	BRACKET
403	6823621	GEAR
404	6823631	GEAR
405	6823641	ARM
406	6823652	ARM
407	6558531	SPRING
408	6500612	BRACKET
409	6500622	HOLDER
410	6823691	ARM
411	6558541	SPRING
412	6558561	SPRING
413	6823662	ARM
414	6500672	BRACKET
415	6823701	HOLDER
501	5436101	CYLINDER, UPPER(CY-G2PA-C) (EXCEPT 212UK)
501	5436102	CYLINDER, UPPER(CY-Z2PD) (212UK)
502	5435682	CYLINDER, LOWER(CY-G2PA-C)
901	8699410	SCREW(3X10)
902	8699412	SCREW(3X12) BLACK
908	7781138	SCREW(3X10BT)
910	8699406	SCREW(3X6)
915	0671305	DT SCREW-2.6MMDX5MM

※Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
951	0711304	SCREW(2.6X4)
952	0711312	PAN HEAD SCREW - 2.6MMD X 12MM
953	8691306	BT SCREW 2.6MM
954	0711306	PAN HEAD SCREW-2.6MMDX6MM
955	7773741	SCREW
956	45281813	SCREW
957	7775582	SCREW
958	0671308	DT SCREW-2.6MMDX8MM
959	8741408	SCREW (B3X8)
960	8650914	SCREW(2.6X14)
991	7784131	SCREW (3X8)
		FOR ACCESARIES
802	5616571	REMOTE HAND SET(UK)
802	5616572	REMOTE HAND SET(VPS)
802	5616591	REMOT HAND SET(CT)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION

2. ELECTRICAL PARTS LIST

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C1401	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1404	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1405	0890121	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C1406	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C1407	0890112	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C1408	0890112	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C1411	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C1441	0800047	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1442	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1443	0880005	POLYESTER FILM 2200PF+-10% 50V
C1444	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1451	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1452	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1505	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1506	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V(UK)
C1507	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1509	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1510	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1512	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1515	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1516	0207455	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1519	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C1520	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C1521	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C1522	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1523	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1524	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1525	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1526	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1527	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1528	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1529	0800044	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C1530	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1531	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1532	0800048	ELECTROLYTIC 100UF 10V
C1533	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1534	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C1535	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1536	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C1540	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C1541	0800105	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C1545	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C1551	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1552	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1553	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V(CT, VPS)
C1554L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(CT, VPS)
C1554R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(CT, VPS)
C1555L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(VPS)
C1555R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(VPS)
C1556L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(CT, VPS)
C1556R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(CT, VPS)
C1559L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(VPS)
C1559R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(VPS)
C201	0800072	ELECTROLYTIC 470UF 6.3V
C202	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C203	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C204	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C205	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C207	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C208	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C209	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C210	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C2101	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C211	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C212	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C213	0890009	CERAMIC DISC 12PF+-5% 50V
C214	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C215	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C216	0890012	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C217	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C218	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C219	0890021	CERAMIC DISC 82PF+-10% 50V
C220	0890027	CERAMIC DISC 270PF+-10% 50V
C221	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C222	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C223	0890006	CERAMIC DISC 6.8PF+-10% 50V
C224	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C225	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C226	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C227	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C228	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C229	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C230	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C231	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C232	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C233	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C234	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C235	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C236	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C237	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C238	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C239	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C240	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V(212UK)
C241	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C242	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C243	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C245	0890025	CERAMIC DISC 180PF+-10% 50V
C246	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C250	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C251	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C284	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C285	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C301	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C302	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C303	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C304	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C305	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C306	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C307	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C308	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C309	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C310	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C311	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C312	0880017	POLYESTER FILM 0.15UF+-10% 50V
C313	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C315	0890023	CERAMIC DISC 120PF+-10% 50V
C316	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C319	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C320	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C322	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C324	0890012	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C326	0890027	CERAMIC DISC 270PF+-10% 50V
C327	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C401	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C402	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C404	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6.3V
C405	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C406	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C407	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C408	0209641	CERAMIC DISC 10000PF+-10% 16V
C409	0209643	CERAMIC DISC 0.022UF+-10% 16V
C410	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C411	0800023	ELECTROLYITC 22UF 16V
C412	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C413	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V
C415	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C416	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C418	0800032	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C419	0268449	MYLAR 0.047UF+-5% 100V
C420	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C422	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C423	0800003	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C425	0209644	CERAMIC DISC 33000PF+-10% 16V
C428	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C429	0800001	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C431	0890092	CERAMIC DISC 2200PF+-10% 50V
C433	0890034	CERAMIC DISC 820PF+-10% 5V
C438	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V(VPS)
C439	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(VPS)
C440	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C441	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C445	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C450	0800009	ELECTROLYTIC 4.7UF 25V(CT, VPS)
C4501	0800139	ELECTROLYITC 47UF 10V(CT, VPS)
C4502	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V(CT, VPS)
C4503	0800122	ELECTROLYTIC 10UF 16V(CT, VPS)
C451	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V(CT, VPS)
C452	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V(CT, VPS)
C601	0880011	POLYESTER FILM 0.015UF+-10% 50V
C602	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C603	0207456	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C604	0207459	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C605	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C607	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C609	0880019	POLYESTER FILM 0.33UF+-10% 50V
C610	0880004	POLYESTER FILM 1500PF+-10% 50V
C611	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C612	0800029	ELECTROLYTIC 33UF 6.3V
C613	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C614	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C617	0880048	MYLAR 0.022UF+-10% 50V
C619	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C620	0880013	POLYESTER FILM 0.033UF+-10% 50V
C621	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C624	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C625	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C626	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C631	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C640	0880055	MYLAR 0.068UF+-10% 50V
C651	0800022	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C652	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C653	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C654	0800015	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C655	0890023	CERAMIC DISC 120PF+-10% 50V
C656	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C661	0255131	ELECTROLYTIC 22UF+-20% 16V
C803	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C804	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C805	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C806	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C807	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C808	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C809	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C810	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C811	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C841	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C842	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C844	0800038	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C846	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C847	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C848	0800039	ELECTROLYTIC 47UF 10V
C851	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C853	0800203	ELECTROLYTIC 100UF 50V
C854	0800208	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C855	0800208	ELECTROLYTIC 47UF 50V
C856	0254043	ELECTROLYTIC 10000UF 16V
C857	0800202	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C858	0254046	ELECTROLYTIC 4700UF+-20% 25V
C859	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C861	0800202	ELECTROLYTIC 10UF 25V
C864	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C865	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C866	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C867	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C868	0800207	ELECTROLYTIC 22UF 35V
C869	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C871	0800205	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C872	0800205	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C873	0800025	ELECTROLYTIC 22UF 35V
C874	0800041	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C875	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C901	0800118	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C902	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C903	0800138	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C904	0206003	ELECTROLYTIC 0.047UF 5.5V
C904	0217516	CAPACITOR 0.047UF+80-20% 5.5V
C905	0800005	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C906	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C908	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C909	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C914	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C915	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C916	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C917	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C918	0800135	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C919	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C920	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C922	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C926	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V

RESISTORS

R1401	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1402	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1411	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1412	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1414	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R1415	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R1441	0101733	METAL FILM 16.5KOHM+-1% 1/8W
R1442	0101736	METAL FILM 120KOHM+-1% 1/8W
R1443	0700076	CARBON FILM 470KOHM+-5% 1/8W
R1444	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R1451	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R1452	0700034	CARBON FILM 330OHM+-5% 1/8W
R1453	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R1454	0700037	CARBON FILM 560OHM+-5% 1/8W
R1505	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1506	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1507	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W(VPS)
R1509	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R1510	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R1511	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R1512	0101400	CARBON FILM 750HM+-5% 1/8W
R1513	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1514	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R1515	0700031	CARBON FILM 1800HM+-5% 1/8W
R1516	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R1518	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R1519	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1520	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1522	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R1523	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R1524	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R1526	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1527	0101841	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/4W
R1528	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1529	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R1530	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1531	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1532	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1551L	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1551R	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W
R1552L	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R1552R	0700038	CARBON FILM 6800HM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R1553L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1553R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R1555L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1555R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R1556	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R1557	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R1558	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1559	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R1560L	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R1560R	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R1561	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W (CT, 212UK)
R201	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R202	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R203	0700031	CARBON FILM 1800HM+-5% 1/8W
R204	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R205	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R206	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R207	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R208	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R209	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R211	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R212	0700034	CARBON FILM 3300HM+-5% 1/8W
R213	0700033	CARBON FILM 2700HM+-5% 1/8W
R214	0700026	CARBON FILM 820HM+-5% 1/8W(212UK)
R214	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W (EXCEPT 212UK)
R215	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R216	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R217	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R218	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R219	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R220	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R221	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R222	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R223	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R225	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R226	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R227	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R229	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R230	0700035	CARBON FILM 3900HM+-5% 1/8W
R231	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R232	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R233	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R234	0700048	CARBON FILM 3.9KOHM+-5% 1/8W
R235	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R237	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R238	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R239	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R240	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R241	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R246	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R247	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R248	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R249	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R250	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R251	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R252	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R253	0700028	CARBON FILM 1200HM+-5% 1/8W
R301	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R302	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R303	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R304	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R305	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R309	0700033	CARBON FILM 2700HM+-5% 1/8W
R310	0700042	CARBON FILM 1.2KOHM+-5% 1/8W
R311	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R312	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R313	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R314	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R315	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R316	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R317	0700039	CARBON FILM 8200HM+-5% 1/8W
R318	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R319	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R321	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R322	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R323	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R324	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R325	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R326	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R328	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R329	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R330	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R401	0700014	CARBON FILM 100HM+-5% 1/8W
R402	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R403	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R404	0700034	CARBON FILM 3300HM+-5% 1/8W
R405	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R406	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R408	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R409	0700056	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/8W
R410	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R411	0700053	CARBON FILM 8.2KOHM+-5% 1/8W
R412	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R413	0700059	CARBON FILM 27KOHM+-5% 1/8W
R414	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R415	0101801	CARBON FILM 2.2 OHM+-5% 1/4W
R416	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R417	0700051	CARBON FILM 5.6KOHM+-5% 1/8W
R418	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R420	0700037	CARBON FILM 5600HM+-5% 1/8W
R423	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R424	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R431	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R432	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R433	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R434	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R435	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R437	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R438	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R4501	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R4502	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R4503	0101400	CARBON FILM 75OHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R4504	0101400	CARBON FILM 75OHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R4505	0101400	CARBON FILM 75OHM+-5% 1/8W
R451	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R452	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R453	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R454	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R455	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R456	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R457	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R458L	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R458R	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R459	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R462	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R463	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W(CT, VPS)
R601	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R603	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R604	0700073	CARBON FILM 270KOHM+-5% 1/8W
R605	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R606	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R607	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R609	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R610	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R611	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R612	0700068	CARBON FILM 120KOHM+-5% 1/8W
R613	0700065	CARBON FILM 68KOHM+-5% 1/8W
R614	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R615	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R616	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R617	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R618	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R619	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R620	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R621	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R622	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R623	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R624	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R625	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R626	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R627	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R628	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R629	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R630	0700055	CARBON FILM 12KOHM+-5% 1/8W
R631	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R632	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R638	0700081	CARBON FILM 1.0MOHM+-5% 1/8W
R651	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R652	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R653	0700079	CARBON FILM 820KOHM+-5% 1/8W
R654	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R655	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R656	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R657	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R658	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R661	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R662	0700033	CARBON FILM 270OHM+-5% 1/8W
R663	0700031	CARBON FILM 180OHM+-5% 1/8W
R664	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R750	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R751	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R752	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R753	0700043	CARBON FILM 1.5KOHM+-5% 1/8W
R754	0700029	CARBON FILM 150 OHM+-5% 1/8W
R755	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R756	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R757	0700035	CARBON FILM 390OHM+-5% 1/8W
R758	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R768	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R769	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R770	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R771	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R804	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R810	0700038	CARBON FILM 680OHM+-5% 1/8W
R816	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R817	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R841	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R842	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R843	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R846	0700039	CARBON FILM 820OHM+-5% 1/8W
R847	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R853	0101836	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/4W
R854	0101836	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/4W
R855	0700068	CARBON FILM 120KOHM+-5% 1/8W
R858	0700046	CARBON FILM 2.7KOHM+-5% 1/8W
R859	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R862	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R863	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R865	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R867	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R868	0700045	CARBON FILM 2.2KOHM+-5% 1/8W
R869	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R871	0101847	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/4W
R872	0101847	CARBON FILM 15KOHM+-5% 1/4W
R873	0700044	CARBON FILM 1.8KOHM+-5% 1/8W
R901	0700018	CARBON FILM 22OHM+-5% 1/8W
R902	0700018	CARBON FILM 22OHM+-5% 1/8W
R903	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R904	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R905	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R906	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R907	0700049	CARBON FILM 4.7KOHM+-5% 1/8W
R908	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R909	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R910	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R911	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R912	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R914	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R915	0101765	RESISTOR 10KOHM+-1% 1/8W
R916	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R917	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R918	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R920	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R921	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R923	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R924	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R925	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R928	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R929	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R930	0700058	CARBON FILM 22KOHM+-5% 1/8W
R931	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R932	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R933	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R934	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R935	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R936	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R937	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R938	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R939	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R941	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R942	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R943	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R945	0101868	CARBON FILM 4.7MOHM+-5% 1/4W
R946	0700072	CARBON FILM 220KOHM+-5% 1/8W
R950	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R951	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R952	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R953	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R954	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R955	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R960	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R961	0700067	CARBON FILM 100KOHM+-5% 1/8W
R964	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R968	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R969	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R970	0700062	CARBON FILM 39KOHM+-5% 1/8W
R972	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R973	0700066	CARBON FILM 82KOHM+-5% 1/8W
R974	0700063	CARBON FILM 47KOHM+-5% 1/8W
R975	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
RF852	0101724	RESISTOR 8.2 OHM 1/4W
⚠RF901	01704713	FUSE RESISTOR 2.20HM+-5% 1/4W
RT301	5030084	TRIMMER 1KOHM
RT401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT601	5006242	SEMI VARIABLE 220KOHM

SEMI-CONDUCTORS

D1411	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D201	5339131	DIODE 1SS254
D202	5339131	DIODE 1SS254
D204	5339131	DIODE 1SS254
D2101	5380933	LED GL451
D405	5339131	DIODE 1SS254
D410	5339131	DIODE 1SS254
D411	5339131	DIODE 1SS254
D451	5339131	DIODE 1SS254
D603	5339231	DIODE 1SR35-100A
D604	5339231	DIODE 1SR35-100A
D605	5339551	DIODE SS1J4
D606	5339231	DIODE 1SR35-100A
D801	5339131	DIODE 1SS254
D812	5339131	DIODE 1SS254
D841	5339551	DIODE SS1J4
⚠D851	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D852	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D853	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D854	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D855	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D856	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D857	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D858	5339381	DIODE ERA81-004
D859	5339171	DIODE 1SS130
D860	5339131	DIODE 1SS254
D861	5339171	DIODE 1SS130

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D862	5339131	DIODE 1SS254
D863	5339131	DIODE 1SS254
D864	5339131	DIODE 1SS254
D865	5339131	DIODE 1SS254
D867	5339551	DIODE SS1J4
D901	5339551	DIODE SS1J4
D908	5339131	DIODE 1SS254(VPS)
D909	5339131	DIODE 1SS254
D910	5339131	DIODE 1SS254
D914	5339551	DIODE SS1J4
D915	5339131	DIODE 1SS254
D916	5339131	DIODE 1SS254
D917	5339131	DIODE 1SS254
D918	5339131	DIODE 1SS254
D919	5339551	DIODE SS1J4
D921	5339131	DIODE 1SS254(UK)
D924	5339131	DIODE 1SS254(212UK)
D930	5339131	DIODE 1SS254
IC1401	1340782	IC M35010-013SP
IC1441	1361932	IC BA7046A
IC1502	1342031	IC NJM2248S
IC1503	1389011	PWB ASSY HES8301(VPS)
IC201	1374201	MODULE HT7278
IC202	1345831	IC MSM7403RS
IC2101	5327521	PHOTO TRANSISTOR SPI-315-C
IC2102	5327521	PHOTO TRANSISTOR SPI-315-C
IC401	1341472	IC LA7297
IC4501	1346641	IC MM1031XS(CT, VPS)
IC451	5366981	IC M5201L(CT, VPS)
IC601	1345871	IC HD49781NT
IC651	5350601	IC NJM4558D
IC841	1342615	IC RC78M09FA
IC842	1342615	IC RC78M09FA
IC851	1341511	IC M5F7805L
IC852	1346661	IC BA178H09T
IC901	1366272	IC M38184M8-129FP
IC902	1345903	IC PST600G
IC903	1361213	IC X24C01AP
IC904	5300795	IC XRA6209U4
Q1411	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1412	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1451	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1501	5327031	TRANSISTOR 2SA673(C)
Q1502	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1503	5327075	TRANSISTOR XDC144ES(VPS)
Q1505	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q201	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q202	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q203	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q204	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q205	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q206	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q207	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q208	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q210	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q2101	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q2102	5324661	PHOTO TRANSISTOR PT-483F1H
Q211	5327075	TRANSISTOR XDC144ES(212UK)
Q212	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q213	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q214	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q215	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q216	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q217	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q301	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q302	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q303	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q304	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q305	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q306	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q307	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q309	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q401	5327102	TRANSISTOR 2SC3533-BC
Q402	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q403	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q404	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q451	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q601	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q602	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q816	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q841	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q842	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q843	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q846	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q847	5327031	TRANSISTOR 2SA673(C)
Q851	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q852	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q855	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q856	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q901	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
⚠QF841	5721941	IC PROTECTOR ICP-N5
RM751	1388711	PWB ASSY SBX1644(UK)
RM751	1388911	LIGHT DETECTING UNITGP1U581X(CT, VPS)
ZD1501	5339406	DIODE UTZJ30C
ZD1502	5336193	DIODE HZ5CLL
ZD853	5339466	DIODE HZS12C2T
ZD854	5339274	DIODE HZS15-3
ZD855	5339255	DIODE HZS12-C3T
ZD901	5339572	DIODE UTZJ5.1A
ZD903	5339462	ZENER DIODE HZS12A1
		TRANSFORMERS
T401	5261531	COIL
⚠T851	5214471	TRANSFORMER, POWER(CT, VPS)
⚠T851	5214532	POWER TRANSFORMER(UK)
		COILS
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121288	COIL 15UH
L1441	5121294	COIL 100UH
L1502	5121294	COIL 100UH
L1503	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1504	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1505	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1507	5121294	COIL 100UH
L1508	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L1509	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L201	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L202	5159147	CHOKE COIL 33UH
L203	5159143	CHOKE COIL 15UH
L204	5159143	CHOKE COIL 15UH
L205	5159153	CHOKE COIL 82UH
L206	5159157	CHOKE COIL 180UH
L207	5159145	CHOKE COIL 22UH
L208	5159141	CHOKE COIL 10UH
L209	5159151	CHOKE COIL 56UH
L210	5159147	CHOKE COIL 33UH
L211	5159144	CHOKE COIL 18UH
L212	5159147	CHOKE COIL 33UH
L213	5159155	CHOKE COIL 120UH+-10%
L214	5159154	CHOKE COIL 100UH
L215	5159154	CHOKE COIL 100UH
L216	5159153	CHOKE COIL 82UH
L301	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L302	5159143	CHOKE COIL 15UH
L303	0770068	CHOKE COIL 680UH+-5%
L304	0770064	CHOKE COIL 330UH+-5%
L306	0770064	CHOKE COIL 330UH+-5%
L308	5159148	CHOKE COIL 39UH
L309	5159149	CHOKE COIL 47UH
L401	5159113	CHOKE COIL 8.2MH
L402	5159081	CHOKE COIL 180UH+-10%
L404	5159111	CHOKE COIL 5600UH
		CRYSTALS
X1401	5778462	CRYSTAL
X301	5778871	CRYSTAL
X901	5779111	CRYSTAL
X902	5783003	CRYSTAL
		MISCELLANEOUS
BL1502L	5272378	LC FILTER(VPS)
BL1502R	5272378	LC FILTER(VPS)
BL1504L	5272378	LC FILTER(VPS)
BL1504R	5272378	LC FILTER(VPS)
BL4501L	5272378	LC FILTER(VPS)
BL4501R	5272378	LC FILTER(VPS)
BL4502L	5272378	LC FILTER(VPS)
BL4502R	5272378	LC FILTER(VPS)
BL601	5272376	FILTER
BL901	5272378	LC FILTER
CP301	5786441	DELAY LINE
DG901	5315432	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠F851	5720174	FUSE 630MA
⚠F852	5721061	FUSE 1.6A
⚠F853	5721061	FUSE 1.6A
J1502	5676603	JACK
⚠LF851	5272292	FILTER(CT, VPS)
⚠LF852	5272293	LINE FILTER(CT, VPS)
S2101	5635631	SWITCH
S2102	5635331	SWITCH
S2104	5610891	SWITCH
S751	5634884	SWITCH
S752	5634884	SWITCH
S753	5634884	SWITCH
S755	5634884	SWITCH
S758	5634884	SWITCH
S759	5634884	SWITCH
S760	5634884	SWITCH
S761	5634884	SWITCH
S770	5634884	SWITCH
		PREAMP SECTION
		CAPACITORS
C0001	0800185	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C0002	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C0003	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0004	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C0006	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V

※ Parts specified as (CT),(UK),(VPS) are as follows.
(CT):VT-M210E(CT)
(UK):VT-M210E(UK),M212E(UK)
(VPS):VT-M215E(VPS)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C0007	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C0008	0800187	ELECTROLYTIC 100PF 6.3V
C0009	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C0010	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0011	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0012	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0013	0890017	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V
C0014	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C0015	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0016	0800173	ELECTROLYTIC 0.33UF 50V
C0017	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0018	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C0019	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C0020	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C0021	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C0022	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C0023	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
		RESISTORS
R0001	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R0002	0700057	CARBON FILM 18KOHM+-5% 1/8W
R0003	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R0004	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R0005	0700032	CARBON FILM 220 OHM+-5% 1/8W
R0006	0700036	CARBON FILM 470 OHM+-5% 1/8W
R0008	0700047	CARBON FILM 3.3KOHM+-5% 1/8W
R0009	0700064	CARBON FILM 56KOHM+-5% 1/8W
R0010	0700054	CARBON FILM 10KOHM+-5% 1/8W
R0011	0700061	CARBON FILM 33KOHM+-5% 1/8W
R0012	0700041	CARBON FILM 1.0KOHM+-5% 1/8W
R0013	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
R0014	0700027	CARBON FILM 100 OHM+-5% 1/8W
		SEMI CONDUCTORS
IC001	1346741	IC BA7182AS
Q0001	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q0002	5227063	
Q0002	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q0003	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
Q0005	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
		COILS
L0001	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L0002	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L0003	5159154	CHOKE COIL 100UH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION